SKRZYDLATA POLSKA

20 (1610) • 3.10.1982 PL ISSN 0137-866x • Nr ind. 37606 CENA 20 zł

Na Żarze podczas II Lotniowych Mistrzostw Polski.
Zdjęcie: Bernard Koszewski

Z LOTU PO KRAJU

KRONIKA ZMIAN KADROWYCH

Prezes Rady Ministrów odwołał gen. dyw. pil. **Jana Raczkowskiego** ze stanowiska podsekretarza stanu w Ministerstwie Komunikacji w związku ze skierowaniem do służby zagranicznej.

DRUGA PROMOCJA INŻYNIERÓW PILOTÓW W RZESZOWIE

Z początkiem września br. zakończył się cykl zajęć praktycznych kolejnej grupy studentów specjalizacji pilotażowej Politechniki Rzeszowskiej. Uroczystym akordem kończącym Dni Lotnictwa w Rzeszowie była 5 września 1982 druga z kolei promocja 18 absolwentów politechniki, którzy poza dyplomem inżyniera uzyskali uprawnienia zawodowego pilota samolotowego. Pilotów promował (drążkiem sterowym) i dyplomy ukończenia Ośrodka Szkolenia Personelu Lotniczego wręczał jego dyrektor płk pil. mgr **Bronisław Janus**. Równocześnie odbyło się pasowanie pilotów Aeroklubu Rzeszowskiego. Zorganizowano także konkurs lotniczy, wystawę i pokaz sprzętu lotniczego na ziemi i w powietrzu. Na lotnisko Jasionka — gdzie uroczystościom przyglądało się kilka tysięcy osób — przybyli przedstawiciele władz wojewódzkich, Politechniki Rzeszowskiej, Centralnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego z Warszawy oraz Polskich Linii Lotniczych LOT.

DROMADERY DLA WĘGIER

W Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Mielec przebywała grupa fachowców węgierskich, która dokonała odbioru technicznego kolejnej, liczącej 6 sztuk partii samolotów rolniczych PZL M-18 Dromader. Wśród nich znajdował się 120 egzemplarz samolotu tego typu sprzedany przez PZL-Mielec zagranicznym kontrahentom.

WAKACJE W DĘBLINIE

Na terenie Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej w Dęblinie spędziło w tym roku swe letnie wakacje 175 dziewcząt i chłopców z robotniczych rodzin Poznania oraz jednego z państwowych domów dziecka. Z wakacyjnego pobytu w Szkole Orląt korzystało także 70 dzieci z rolniczego kombinatu spółdzielczego w Wilczynie.

LOT NA RYNKU KRAJOWYM

W działaniach na rynku krajowym PLL LOT wprowadziły szereg zmian w formach pracy Biura Sprzedaży i Rezerwacji w Warszawie przy ulicy Waryńskiego. Do najważniejszych należą: połączenie dotychczasowych dwóch operacji (informacja i rezerwacja) w jedną (obecnie pasażer w czasie jednej rozmowy telefonicznej uzyskuje nie tylko szczegółową informację, lecz może równocześnie dokonać rezerwacji); utworzono specjalną komórkę tzw. service do bezpośredniego kontaktu z pasażerem w przypadku zmian w podróży; uruchomiono nowe punkty sprzedaży w MSZ, Metalexporcie, hotelu Forum i Polimexie-Cekopie; wzmocniono obsadę stanowisk w godzinach szczytowych (10.00 — 16.00).

Trwają jednocześnie prace przygotowawcze nad wprowadzeniem dalszych usprawnień w zakresie automatycznej rezerwacji; chodzi tutaj o nowe funkcje systemu zwanego Gabriel, który pod koniec roku będzie już Gabrielem 2.

XX SPADOCHRONOWE MISTRZOSTWA WP

W Bydgoszczy przeprowadzono w pierwszej dekadzie września XX Spadochronowe Mistrzostwa Wojska Polskiego. Wzięli w nich udział skoczkowie z Okręgów Wojskowych: Warszawskiego, Śląskiego i Pomorskiego, reprezentanci Wojsk Lotniczych oraz zaproszeni członkowie kadry narodowej, Północnej Grupy Wojsk Armii Radzieckiej i Aeroklubu Warszawskiego. W ramach tych zawodów rozegrano także II spadochronowe mistrzostwa Bydgoszczy.

Wyniki mistrzostw w następnych numerach.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- NASZA ROZMOWA z płk. mgr. Marcelim Wielogórskim o lotniczych sportowcach w mundurach.
- PIERWSZY, KTÓRY PRZEKROCZYŁ W POLSCE BARIERĘ DŹWIĘKU.
- MISTRZOSTWA SZYBOWCOWE W LESZNIE w opinii Stanisława Zientka.
- KOSMOS DLA POKOJU.
- FOTOREPORTAŻ LOTNICZY Z ŻARU.

CO PISZĄ INNI

„PRZYJAŹŃ"

W związku z lotem w kosmos drugiej kosmonautki radzieckiej, Swietlany Sawickiej, na łamach nr. 26 tego magazynu ilustrowanego Ryszard Badowski pisze o mało dotąd znanym fakcie, że Swietłana pochodzi z rodziny lotniczej. Jej ojciec, Eugeniusz Sawicki, jest lotnikiem wojskowym, pilotem myśliwskim. Walczył w czasie II wojny światowej; dowodził do końca wojny 3 korpusem lotnictwa myśliwskiego, brał udział w wyzwalaniu Polski, uczestniczył w wielu walkach powietrznych, zestrzelił 22 samoloty niemieckie — doszedł do stopnia marszałka lotnictwa ZSRR. Po wojnie stał na czele lotnictwa Wojsk Obrony Przeciwlotniczej ZSRR, był deputowanym Rady Najwyższej ZSRR i zastępcą członka KC KPZR. Dziś ma 72 lata.

„TECHNIKA LOTNICZA I ASTRONAUTYCZNA"

W numerze 4/82 Andrzej Glass podejmuje problem taniego szkolenia lotniczego. Reasumując swe wywody stwierdza, że tanie szkolenie lotnicze jest możliwe tylko wtedy, gdy: zostaną rozwinięte różne formy popularyzacji lotnictwa, na szkolenie szybowcowe będzie się przyjmować tylko tych, którzy przeszli szkolenie modelarskie, lotniowe czy przedszkole szybowcowe; zostanie obniżona dolna granica wieku dla szkolenia szybowcowego do 14 lat; na obozy LPW będzie kierowana młodzież zainteresowana lonictwem, wstępnie wyselekcjonowana; do szkolenia będzie używany ekonomiczny sprzęt szybowcowy.

„FAKTY"

Tygodnik społeczno-kulturalny wychodzący w Bydgoszczy przynosi w nr. 23 z okazji Święta Lotnictwa interesujący artykuł pt. „Pomorskie orły". Jego autorem jest Roman Mechliński, zasłużony działacz lotnictwa sportowego, pracujący aktywnie w kole seniorów lotnictwa Aeroklubu Grudziądzkiego. W obszernym całostronicowym artykule omawia on tradycje pomorskiego szkolnictwa lotniczego w Bydgoszczy, Grudziądzu i Toruniu.

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **ZSRR**. W 1933 r. lotnicy radzieccy M. Gromow, Danilin i A. Jumaszew ustanowili na samolocie ANT-25 światowy rekord pokonując bez lądowania odległość 10 148 km w 62 h 17 min., lecąc z Moskwy ponad Biegunem Północnym do San Jacinto w USA. Niedawno w wydawnictwie DOSSAF ukazała się książka, którą napisał Danilin, jeden z uczestników wielkiego lotu. Praca nosi tytuł „Przez Biegun Północny z rekordem świata".

● **ZSRR**. Interesującą wiadomość podała Agencja TASS. Na moskiewskim lotnisku Tuszyno odbywały się w lipcu próby z modelem samolotu wyposażonym w silnik elektryczny. Model o 3 m rozpiętości skrzydeł na razie służy badaniom aerologicznym. Prace nad napędem elektrycznym prowadzone są przez studentów z Moskiewskiego Instytutu Lotniczego (MAI) pod kierownictwem prof. J. Koniewa. Obecnie model przechodzi próby praktyczne w Donbasie, gdzie pobiera próbki powietrza ponad zagłębiem węglowym tego regionu, służąc ochronie środowiska naturalnego.

● **RFN**. Jak wynika z danych statystycznych opublikowanych przez organizatorów tegorocznej czternastej międzynarodowej wystawy lotniczej (ILA-82) w Hanowerze, udział w tej 8-dniowej wystawie (18-25 maja) wzięło 365 przedsiębiorstw z 20 państw. Na otwartej przestrzeni demonstrowano 160 statków powietrznych. W porcie lotniczym Hanoweru odnotowano w ciągu jednego tylko dnia 760 startów i lądowań samolotów dowożących gości. Wystawę zwiedziło ponad 150 tys. osób.

● **WIELKA BRYTANIA**. Wytwórnia balonów Don Camerona tworzy coraz to bardziej fantastyczne konstrukcje. Po balonach w kształcie butli, fajek i domków zbudowano balon-pałac. Ma on długość 30,5 m, wysokość 24,4 m i pojemność 13 006 m sześc. Jest uproszczoną kopią jednego z licznych pałaców francuskich. Balon-pałac wypełniany jest ogrzanym powietrzem. Cameron przygotowuje balon ICI do lotu dookoła świata. Ma on mieć pojemność 95 970 m sześc. Byłby to największy aerostat świata, gdyby — chwilowo, miejmy nadzieję — nie zabrakło pieniędzy fundatorowi, czyli koncernowi chemicznemu ICI, co wstrzymało budowę.

● **USA**. W roku ubiegłym w USA, Kanadzie i Porto Rico było łącznie 3985 heliportów. W liczbie tej 905 znajdowało się na terenie szpitali i innych ośrodków służby zdrowia.

● **USA**. Od września br. przedsiębiorstwo Air Florida postanowiło zmniejszyć zakres swej działalności. Wycofano m.in. z linii 2 samoloty DC-10 i 5 samolotów B. 727.

● **WIELKA BRYTANIA**. Osobliwy mięśniolot poddawano niedawno próbom. Jest to konstrukcja elastyczna — nadmuchiwana z folii polietylenowej. Rozpiętość skrzydeł 30 m, śmigło o średnicy 5 m (45 obr./min.) napędzane jest mięśniami nóg pilota za pośrednictwem systemu przekładni. Niezwykły jest również system sterowania, do którego wykorzystano mechanizmy wykonawcze i silniki elektryczne stosowane — w modelarstwie lotniczym. Po uzyskaniu niezbędnych doświadczeń z dużym statkiem zapowiadana jest budowa mniejszego mięśniolotu o 8 m rozpiętości skrzydeł.

● **RFN**. Jak wynika ze statystyk policyjnych w ciągu 1981r. w portach lotniczych RFN wykryto u pasażerów następujące przedmioty: 132 sztuki broni palnej, 187 straszaków i pistoletów gazowych, 2091 modeli broni palnej, 9240 sztuk tzw. białej broni, 12 312 sztuk amunicji, 1 ładunek wybuchowy i 257 petard.

ASTRONAUTYKA

● Wyższa Szkoła Inżynierska w Radomiu wydała „Tablice własności promiennych materiałów" (410 stron) przydatne m.in. w badaniach naukowych w astronautyce.

● Dostępny w sprzedaży w Polsce miesięcznik „Technicky Magazin" z CSRS zawiera stały dział rozrywek matematycznych, a w nim zadania z astronautyki. Na przykład: Jaka jest prędkość statku Sojuz przy wejściu przed lądowaniem w górne warstwy atmosfery ziemskiej na wysokości 120 km? (7,8708 do 7,8825 km/s). Podobnych pytań i sposobów rozwiązań są dziesiątki. Bardzo ciekawe dla uczniów szkół średnich i studentów.

● Wielu astronautów zwracało uwagę na fenomen znakomitego widzenia gołym okiem z orbity (np. 350 km) szczegółów na Ziemi (pojedyncze domy, łodzie, samoloty). Sigmund Jaehn z NRD tak to komentuje: Jest to problem jeszcze nie wyjaśniony, również przez naukę. Słyszałem od kolegów kosmonautów, że dostrzegali oni podczas lotu niewielkie obiekty na Ziemi. Oczywiście można przypuszczać iż w kosmosie wzrok ludzki osiąga szczególną ostrość, lecz uważam ten pogląd za błędny. Przecież człowiek musiałby lepiej widzieć również wewnątrz stacji orbitalnej, co się nie potwierdza. Wyjaśnienia należy szukać we właściwościach naszej atmosfery. Ale tu ostatnie słowo będzie miała nauka. Jeśli o mnie chodzi, to wyraźnie widziałem z kosmosu poszczególne duże domy, statki ale nigdy mniejsze obiekty, jak np. łódka.

● Eksperymenty technologiczne na pokładzie Saluta-6 (29.IX.1977 — 29.VII. 1982) okazały się bardzo udane. Uzyskano materiały o niezwykłych właściwościach. Naukowcy mają do dyspozycji ok. 300 próbek, z czego 50 wykonały załogi międzynarodowe Interkosmosu (w tym Francuz). Na przykład półprzewodnikowe kryształy uzyskane w kosmosie w latach 1977—1981 mogą być zastosowane w technice podczerwieni, optoelektronice, mikroelektronice. Próby uzyskania tych materiałów w laboratoriach ziemskich dały gorsze wyniki. Było to przyjemnym zaskoczeniem dla naukowców-technologów kosmicznych.

● 27.VIII.1982. Powrót na Ziemię o godz. 19.04 czasu moskiewskiego Swietłany Sawickiej, Leonida Popowa i Aleksandra Sieriebrowa w statku Sojuz T-5. Sprawdzono m.in. metodę takiego przygotowania kosmonautów, aby 2 załogi bez wspólnego treningu na Ziemi mogły od razu sprawnie pracować na orbicie. Lądowanie — ok. 70 km na płd. wsch. od Arkałyku.

● 29.VIII.1982. Załoga zespołu orbitalnego Salut-7 i Sojuz T-7 przecumowała statek Sojuz T-7, dla przyjęcia kolejnego statku transportowego Progress.

● 1-10.IX.1982. Próby radzieckich rakiet nośnych na Oceanie Spokojnym po starcie w ZSRR: promień 108,5 km wokół punktów geograficznych 29° 20 min N i 176° E oraz 23° 50 min N i 177° E.

● Włoski przemysł lotniczo-kosmiczny zatrudniał na progu 1980 r. 38 500 pracowników. 45 proc. produkcji to eksport. Import był ok. 43 proc mniejszy od eksportu.

● Według danych radzieckich rezultaty 5 min. fotografowania powierzchni Ziemi z kosmosu odpowiadają 2-letniemu fotografowaniu z pokładu samolotu lub 80-letniej — naziemnej pracy geodezyjnej. Całą powierzchnię kuli ziemskiej satelita może sfotografować w okresie 24 h, zastępując tysiąc samolotów. Zespół orbitalny Salut-Sojuz fotografuje w okresie 5 min powierzchnię ok. 1 mln km kw. Poszukiwania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego z kosmosu są 30—40 razy tańsze od metod dotychczasowych. Wykorzystanie danych kosmicznej służby meteorologicznej skróciło o 5—7 proc. czas pobytu statków w morzu na trasach pomiędzy portami docelowymi.

PRZYMIERZE NAUKI Z PRZEMYSŁEM

Rozmawiamy z doc. dr. ADAMEM BOROWSKIM dyrektorem Instytutu Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej

Nasz rozmówca nim został absolwentem Wydziału Lotniczego Politechniki Warszawskiej latał na szybowcach. Po uzyskaniu dyplomu inżyniera lotniczego od 1957 do 1974 pracował w różnych służbach biura konstrukcyjnego PZL Mielec. Od 1973 datuje się jego współpraca z Politechniką Rzeszowską. Od 1974 kieruje Zakładem Samolotów Politechniki Rzeszowskiej. Przez kilka lat był zastępcą dyrektora, a od 1 maja 1982 jest dyrektorem Instytutu Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej. Jego dorobek naukowy zamyka się pracami naukowymi dotyczącymi głównie konstrukcji samolotów.

— Przemysł lotniczy zlokalizowany w południowym regionie kraju potrzebuje nieprzerwanie młodych inżynierów różnych specjalności. Stąd silne jego związki z Politechniką Rzeszowską. Kształcenie inżynierów lotniczych to jeden z głównych celów tej uczelni technicznej. Jakie specjalizacje są prowadzone i jakie zamierza się wprowadzić w niedalekiej przyszłości? — rozpoczynam rozmowę z doc. dr. Adamem Borowskim.

— Od początku, a więc od 1972, prowadzimy kształcenie inżynierów lotniczych w dwóch specjalizacjach: budowy samolotów i silników lotniczych (po drugim roku studiów). Od 1976 istnieje trzecia specjalizacja — pilotażowa (po pierwszym roku studiów). W roku akademickim 1982/83 uruchamiamy czwartą specjalizację — lotnicze systemy sterowania (po drugim roku studiów). Prowadzimy natomiast prace przygotowawcze nad utworzeniem piątej specjalizacji — eksploatacji.

— Powróćmy na chwilę do specjalizacji czwartej i piątej...

— Lotnicze systemy sterowania to specjalizacja obejmująca zagadnienia wyposażenia, automatyki itp., ale nie pod kątem projektowania poszczególnych agregatów wyposażenia, lecz ich łączenia w pewne systemy na pokładzie samolotu. Nie będą to projektanci radiostacji czy radiokompasu, ale systemów radionawigacyjnych w samolocie, dla których na przykład radiostacja czy radiokompas będą traktowane jako produkty już gotowe. Krótko mówiąc będą to inżynierowie systemowcy. Zapotrzebowanie na tego rodzaju specjalistów jest duże, a my będziemy ich dopiero kształcić. Specjalizacja piąta — eksploatacja. Jest ona stosunkowo droga, ponieważ aby ją uruchomić trzeba mieć doskonale wyposażoną bazę eksploatacyjną. Nie można dzisiaj kształcić eksploatatora lotniczego na poziomie młotka i śrubokrętu. Trzeba mieć sprzęt diagnostyczny, samoloty współczesne itp. Przygotowując się do kształcenia inżynierów eksploatacji nawiązaliśmy już współpracę z Kijowskim Instytutem Lotnictwa Cywilnego, którego kilku absolwentów pracuje już u nas; kilku jest na aspiranturze, niektórych natomiast wysyłamy za granicę na dokształcenie i praktykę.

— Słyszałem o likwidacji specjalizacji?

— Wprowadzane modyfikacje zmierzają do większego zindywidualizowania studiów. Zlikwidowane zostały specjalizacje sztywne, niemniej pozostały określone bloki przedmiotowe obieralne, które odpowiadają dotychczasowym specjalizacjom. Jeśli mówię, iż powstaje nowa specjalizacja trzeba tę wypowiedź rozumieć, iż pojawił się nowy blok przedmiotowy. Istnieje możliwość manewru: można studiować na przykład 80 procent przedmiotów ze specjalizacji silników lotniczych i 20 procent specjalizacji budowy samolotów; wówczas zostaje się dobrze przygotowanym specjalistą projektowania zespołów napędowych samolotu czy instalatorem silnika lotniczego.

— Ile student wykonuje prac w czasie studiów?

— Dwie prace przejściowe i pracę dyplomową. Praktycznie zajmują mu one dwa lata życia, oczywiście nie licząc bieżących zajęć na uczelni. Jeśli tematy prac są dobrane z jego indywidualnymi zainteresowaniami to specjalizuje się zgodnie ze swym wyborem czy też propozycjami jego konsultanta.

— Czy współczesna praca dyplomowa przyszłego inżyniera lotniczego ma znaczenie dla przemysłu lotniczego czy też wyłącznie dla niego samego?

— Dzisiaj praca dyplomowa ma inny charakter niż w przeszłości. Jeśli wiemy, że student będzie pracował w biurze konstrukcyjnym (był już na praktyce, zainteresował się tą pracą) i ciekawią go na przykład samoloty lokalnej komunikacji, to proponujemy mu jako temat pracy dyplomowej projekt samolotu lokalnej komunikacji. Czy taki projekt przyjęty już i obroniony przez studenta można skierować do realizacji? W żadnym przypadku. Dlaczego? Ponieważ nad takim projektem musiałoby pracować około 50 wysoko kwalifikowanych inżynierów i to od 12 do 18 miesięcy. Student więc takiego projektu nie mógł zrobić, ponieważ pracował nad nim po raz pierwszy w życiu. Ale już od chwili jego obrony wiedział, jak należało się do takiego projektu zabrać, zdawał sobie sprawę z pewnych jego słabości i gdyby mu przyszło robić go po raz drugi, zrobiłby go o wiele lepiej. Osiągnięty został cel najważniejszy: umiejętność połączona z doświadczeniem w opracowaniu projektu samolotu. Gdy młody inżynier przychodzi do biura konstrukcyjnego wytwórni lotniczej wie jak to się robi, jest partnerem w dyskusji i w pracy nad określonym projektem.

— Sądzę, że przemysł mógłby poprzez uczelnię zainteresować studenta opracowaniem określonej konstrukcji w ramach pracy dyplomowej?

— Współczesna technika lotnicza oraz wytwarzanie samolotów zmieniły się radykalnie. Przemysł lotniczy mający do dyspozycji biura konstrukcyjne oraz zapewnioną współpracę naukową z uczelniami, instytutami nie reflektuje na pracę dyplomową młodego inżyniera, ponieważ nie nadaje się ona do wdrożenia. Przemysł natomiast przedstawia nam konkretne propozycje, tematy prac dyplomowych, aby zainteresować nimi studentów, śledzi ich postępy w tej dziedzinie, a następnie chętnie ich zabiera. Są to młodzi inżynierowie lotnictwa, którzy rozpracowali określony temat i mają pewne przygotowanie do pracy w zakładach lotniczych. Jeśli student w czasie pracy dyplomowej borykał się z pewnymi rozwiązaniami, coś robił źle, coś zepsuł — wszystko to czynił pod naszym okiem, na terenie uczelni; on się po prostu uczył, poznał wartość i przydatność swojego projektu. Gdyby to robił na terenie wytwórni lotniczej, tam marnowałby środki finansowe, czas wielu osób, musiałby mieć jakiegoś opiekuna itp. Na uczelni natomiast student ma pełne prawo do ryzyka, nie obowiązują go rygory dotyczące niepowodzenia pracy. Reasumując należy stwierdzić: chociaż projektu bezpośrednio nikt nie wykorzysta, to jednak wiedza zdobyta przez studenta przy jego realizacji jest bezcenna i będzie procentowała w wytwórni lotniczej.

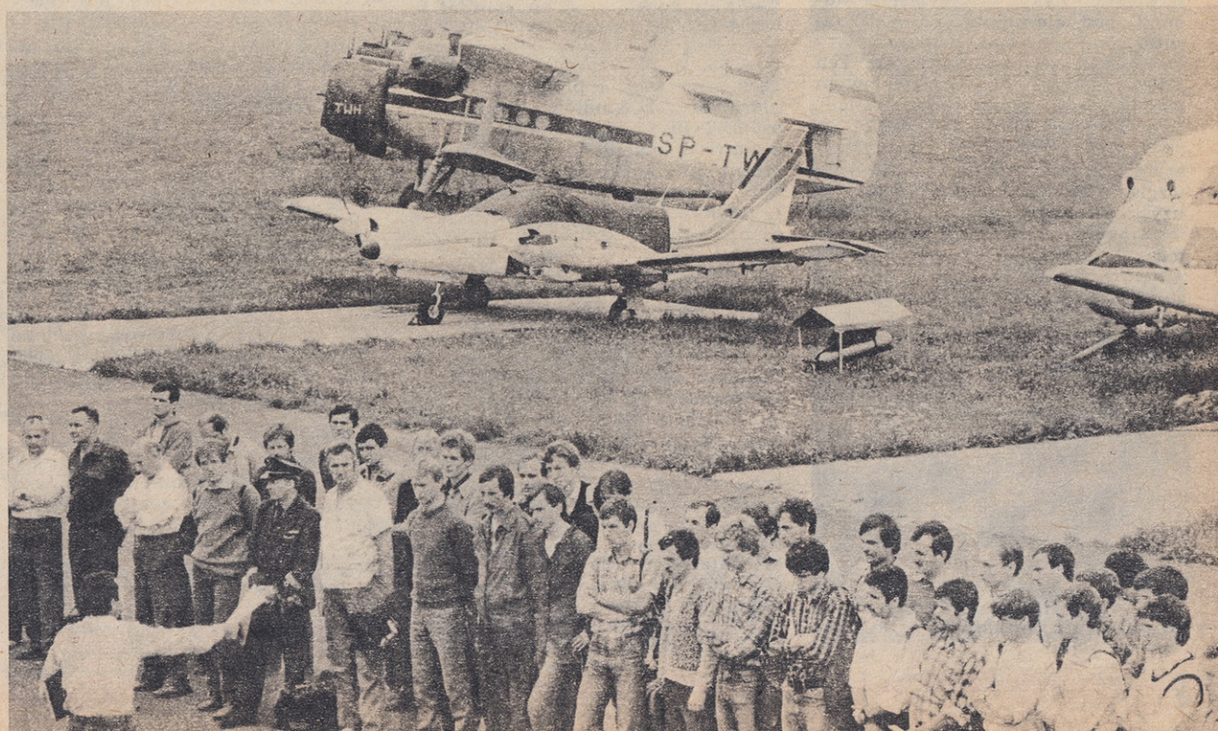
— Poproszę o kilka przykładów prac dyplomowych...

— Samoloty o różnym przeznaczeniu, w tym rolnicze, akrobacyjne, sportowe, wojskowe, silniki lotnicze o różnej mocy. Przemysł lotniczy ma wgląd do tych prac, ale mało korzysta z nich, między innymi z powodów wcześniej przeze mnie przedstawionych.

— Czy politechnika zatrudnia pracowników własnych w dziedzinie technologii płatowcowej?

— Nie. Korzystamy jedynie z pracowników PZL Mielec, gdzie zajęcia prowadzi były wieloletni główny technolog i dyrektor techniczny zakładów oraz zastępca głównego inżyniera. Na ćwiczenia laboratoryjne przyjeżdża autokar z Mielca i zabiera nim studentów. Ca-

DOKOŃCZENIE NA STR. 4



Ośrodek Szkolenia Personelu Lotniczego w Rzeszowie. Poranną odprawę przed lotami prowadzi instr. pil. Władysław Przybysz. Z lewej w szeregu stoi grupa instruktorów pilotów, natomiast pozostali to studenci specjalizacji pilotażowej Politechniki Rzeszowskiej.

Samolot dwusilnikowy PZL M-18 Mewa produkowany przez PZL-Mielec. Ten typ samolotu użytkowany jest przez Ośrodek Szkolenia Personelu Lotniczego w Rzeszowie.

ły dzień spędzają na konkretnym wydziale wytwórni robiąc określone ćwiczenia. Na tego rodzaju laboratorium może sobie pozwolić mało która uczelnia wyższa na świecie. Absolwenci specjalizacji budowy samolotów otrzymują pracę bez trudności w przemyśle lotniczym. Jest ich ciągle za mało. Nieco gorszą sytuację mają absolwenci specjalizacji silniki lotnicze; ubolewamy, że tak mało młodych inżynierów trafia do przemysłu silnikowego, który jak wiemy nie ma najlepszych osiągnięć projektowych.

— Może kilka informacji o nowej formie wprowadzonej przed dwoma laty — studiach przemiennych...

— Forma ta polega na tym, że 52-tygodniowy rok składa się z trzech cykli: 28 tygodni zajęć dydaktycznych na terenie uczelni, 20 tygodni ukierunkowanej pracy zawodowej w PZL Mielec i 4 tygodnie urlopu wypoczynkowego. Studenci na tych studiach są pracownikami PZL Mielec; po prostu kandydat przyjęty na studia zostaje zatrudniony przez wspomnianą wytwórnię i przez nią oddelegowany na studia. Są one trudne, złożone i jednocześnie stanowią duże obciążenie dla samego studenta. W rezultacie jednak okazuje się, że są korzystne dla obu stron. Ponadto w punkcie konsultacyjnym w Mielcu prowadzimy studia dla pracowników wytwórni o specjalizacji budowa samolotów. Prace dyplomowe dla studentów pracujących mają bezpośrednią więź z praktyką. Istnieje pojęcie tzw. tematu zakładowego, który proponowany jest przez wytwórnię, nieco modyfikowany lub akceptowany przez nas i następnie wykonywany przez studenta pod kierunkiem dwóch konsultantów: opiekuna naukowego uczelni i konsultanta wytwórni. Ten ostatni czuwa nad wdrożeniowym charakterem pracy dyplomowej, którą student przygotowuje poza godzinami zajęć w zakładzie lotniczym. Bywają przypadki, iż ze względu na ważność tematu student uzyskuje zezwolenie na częściowe wykonanie pracy dyplomowej w toku jego zajęć na terenie wytwórni. Do prac dyplomowych wykorzystujemy konsultantów z przemysłu lotniczego. Są to specjaliści najlepsi; ta forma zdaje bardzo dobrze egzamin w praktyce.

Instr. pil. Anatol Kokoszka omawia ze studentem zadanie dnia w kabinie samolotu An-2.

— Specjalizacja pilotażowa jest nośnikiem innych specjalizacji lotniczych. Czy można mówić o niej jako potrzebnej i jednocześnie przyszłościowej?

— O jej niezbędności jestem całkowicie przekonany. Sądzę także, że już w niedalekiej przyszłości inicjatywa wprowadzenia specjalizacji pilotażowej przekształci się w potrzebę rozwijania tego kierunku. Należy myśleć perspektywicznie, przygotowując już dzisiaj pilotów dla potrzeb XXI wieku. Kształcąc inżynierów pilotów przysposabiamy młodych, zdrowych i ulotniczonych ludzi do dwóch zawodów: inżyniera i pilota. W przypadku sytuacji losowej — niemożności wykonywania zawodu pilota — pozostaje on nadal w lotnictwie jako inżynier, nie jako laik lecz inżynier lotniczy. A więc osoba która zna zawód pilota i jego pracę w powietrzu inaczej ocenia i patrzy na lotnictwo i jego rozwój w kraju i na świecie. Współpraca politechniki z Ośrodkiem Szkolenia Personelu Lotniczego jest poprawna, a działalność zbieżna i wzajemnie się uzupełniająca.

— Czy specjalizację pilotażową można określić jako model polski?

— Idea nie jest nasza, natomiast organizacja, a przede wszystkim formuła tych studiów jest modelem polskim. Jak do tej pory zdaje on egzamin życiowy. Mamy już za sobą dwie promocje inżynierów pilotów (1981 i 1982) oraz pierwsze doświadczenia. Wierzę, że najbliższe lata wprowadzą nam korzystne korekty w tej specjalizacji.

— Nasi czytelnicy zainteresowani są liczbą przyjęć kandydatów na studia...

— Sądzę, że w najbliższych latach będziemy mogli przyjmować na pierwszy rok studiów 100 do 150 osób. Tylu bowiem studentom jesteśmy w stanie zapewnić dobrą tyczną oraz co najważniejsze — w bazę laboratoryjną, opiekę dydakporozumieniu z przemysłem — pracę zgodną z wykształceniem.

— Instytut poza celami dydaktycznymi, o których już mówiliśmy, prowadzi również działalność naukowo-badawczą...

— Prawie wszyscy pracownicy naukowi współpracują na bieżąco z przemysłem. Większość z nich wywodzi się z przemysłu. Stąd też prace są przydatne i dobrze ukierunkowane. Największa trudność w tym, że nie jesteśmy w stanie fizycznie wykonać tego, z czym do nas zwraca się przemysł.

— Słyszałem o wysokim stopniu komputeryzacji Instytutu?

— Jest on dużą naszą siłą. Dysponujemy kilkoma komputerami od bardzo małych do Odry 1304. Każdy nasz absolwent przeszedł niejako przez komputer, czyli osobiście na nim liczył przez co najmniej kilkanaście godzin. Ze względu na sytuację lokalową, a więc brak miejsca, może pracować na komputerze tylko jeden student zamiast czterech.

— A propos, kiedy Instytut Lotnictwa przenosi się do nowych obiektów?

— Pomieszczenia, a raczej klitki, w których rozpoczynaliśmy organizowanie Instytutu jako tako wystarczały w pierwszym okresie. Dzisiaj są one hamulcem wszelkich poczynań. W budowie są obiekty Instytutu. Dwie pierwsze kondygnacje mamy otrzymać pod koniec września. Wierzę, że w okresie najbliższego roku akademickiego przeniesiemy się do pierwszego budynku. Umożliwi to rozwój bazy laboratoryjnej. Mamy wiele ofert przemysłu lotniczego, w tym przekazania nam samolotów, silników, osprzętu; odmawiamy przyjęcia, ponieważ nie mamy pomieszczeń.

— Urządzenie w ogóle, a szczególnie wyposażenie specjalistyczne obiektów Instytutu wymagać będzie odpowiednich środków finansowych...

— Zdecydowana większość urządzeń a także wyposażenia dla kończonych obiektów Instytutu zostały nam przekazane przez przemysł lotniczy. Największy komputer otrzymaliśmy w prezencie z PZL Mielec. Ze środków resortowych, zresztą bardzo skromnych, kupujemy jedynie drobiazgi. Taka jest bowiem skala dotowania Instytutu. Największą naszą bolączką jest brak środków dewizowych na specjalistyczną literaturę lotniczą. Nie zdążyliśmy się dopracować dewiz na zakup literatury fachowej, nie mamy własnego księgozbioru.

— Czy Instytut rywalizuje czy też współpracuje z Wydziałem Mechanicznym, Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej?

— Mamy dobre stosunki z Wydziałem MEL PW, nie konkurujemy z sobą, lecz współpracujemy. Zawsze możemy liczyć na życzliwość i pomoc kolegów z Warszawy.

— Ważną rolę inspirującą na uczelni spełnia Studenckie Koło Naukowe Lotników. Może kilka informacji na ten temat?

— Od wielu lat pracuje ono aktywnie z Instytutem Lotnictwa. Rozwija działalność popularyzatorską; ma modelarnię lotniczą, organizuje obozy lotnicze, podejmuje kroki zmierzające do reaktywowania Bezmiechowej. Spełnia ważne zadanie wychowawcze: pomaga pedagogom, rozwija zainteresowania lotnicze, spełnia funkcję integrującą studentów. W ogólnopolskich sesjach naukowych parokrotnie zdobywało drugie miejsce, dwukrotnie zorganizowało wycieczki na Międzynarodowy Salon Lotniczy w Paryżu. Koło organizuje obozy naukowe, a także przeprowadza badania na życzenie przemysłu lotniczego.

— Wśród słuchaczy Politechniki Rzeszowskiej jest kilkuset studentów z całej Polski, którzy są pilotami szybowcowymi lub samolotowymi. Oddaleni od swych aeroklubów macierzystych przerwali na pewien czas działalność sportową. Czy nie należałoby rozszerzyć działalność Studeckiego Koła Naukowego Lotników o trening pilotażowy, bądź powołać do życia Aeroklub Akademicki?

— Nie można tego robić w ramach Koła, ponieważ tego nie przewiduje statut. Widzę natomiast potrzebę zorganizowania Aeroklubu Akademickiego Rzeszowskiego.

— Mam na myśli aeroklub pracujący na nowych zasadach, w oparciu o Ośrodek Szkolenia Personelu Lotniczego, dysponujący jedynie etatem bądź dwoma...

— Uważam, że Aeroklub Akademicki mógłby dobrze działać bez żadnego etatu. Oczywiście są to sprawy do omówienia z Aeroklubem PRL.

— Prowadząc rozmowy w Ośrodku Szkolenia Personelu Lotniczego dowiedziałem się, że studenci specjalizacji pilotażowej w ramach obowiązującego ich programu muszą wylatać godziny kapitańskie. Instruktorzy wyznaczają im zadania i oni latają po trasach nawigacyjnych. Z powodzeniem mogliby to robić w ramach tych samych środków finansowych i na sprzęcie Ośrodka, gdyby istniał status Aeroklubu Akademickiego. Wówczas mogliby te zadania zamieniać na zadania typu sportowego, trenować do zawodów, uczestniczyć w mistrzostwach samolotowych, wzbogacając je swym udziałem i jednocześnie reprezentując środowisko akademickie.

— Są to przykłady świadczące o potrzebie istnienia Aeroklubu Akademickiego.

— Panie Docencie, w czasie rozmowy wspomniał Pan o idei uczelni otwartej?

— W miarę skromnych sił i środków realizujemy ideę uczelni otwartej. Otóż każdy chłopiec nawet z klasy piątej szkoły podstawowej, który marzy o zawodzie inżyniera lotniczego może w każdej chwili do nas przyjść; jest mile widziany i nie zostanie potraktowany jako intruz. Jakie by nie było w tym czasie urwanie głowy w Instytucie zawsze któryś z nas znajdzie czas i porozmawia z chłopcem o sprawach go interesujących. Z kolei przekaże go studentowi z Koła Naukowego Lotników i ten pokaże mu wszystko to, co może być dla niego najciekawsze. Informacji udzielamy nawet w czasie wakacji. Dla młodych entuzjastów techniki lotniczej, przyszłych naszych studentów znajdziemy czas nawet wtedy kiedy go nie mamy.

— Studia lotnicze są trudne...

— Jeśli ktoś lubi lotnictwo, żyje nim na co dzień i naprawdę chce się uczyć, to nasze studia będą dla niego bardzo łatwe. Jeśli ktoś nie ma zainteresowań lotniczych, to niech głowy nie zawraca sobie i nam.

— Wielu naszych czytelników będzie w przyszłości studentami specjalizacji lotniczej Politechniki Rzeszowskiej. Często uczniowie szkół podstawowych piszą do nas listy na temat szkoły, z pytaniem, po której z nich najlepiej studiować w Rzeszowie?

— Za najlepszy wybór uważałbym naukę w klasie matematyczno-fizycznej liceum ogólnokształcącego, dalej systematyczną lekturę „Skrzydlatej Polski" oraz innych tego typu wydawnictw. Cennym uzupełnieniem byłoby modelarstwo lotnicze, sport szybowcowy, samolotowy, a nawet spadochronowy.

— Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiał:
TADEUSZ MALINOWSKI

KOSMONAUTKA NR 2

19 sierpnia o godzinie 21.12 czasu moskiewskiego wyniesiono statek kosmiczny Sojuz T-7, na pokładzie którego po raz pierwszy w historii kosmonautyki znalazła się mieszana załoga — dwóch mężczyzn i jedna kobieta.

Dowódcą statku jest pułkownik Leonid Popow, lotnik kosmonauta ZSRR, dwukrotny Bohater Związku Radzieckiego, jeden z najbardziej doświadczonych radzieckich kosmonautów. Wraz z Walerym Riuminem pobił rekord długotrwałości przebywania na orbicie okołoziemskiej, pracując w 1980 r. na pokładzie stacji Salut-6 ponad pół roku. W maju 1981 r. Popow był dowódcą załogi radziecko-rumuńskiej, która odbywała lot na statku Sojuz-40.

Inżynier pokładowy Aleksander Sieriebow ma 38 lat. W 1967 r. ukończył Instytut Fizyczno-Techniczny, w 1974 r. uzyskał tytuł kandydata nauk technicznych. Aleksander jest specjalistą z zakresu hydrodynamiki i procesów wymiany cieplnej. Oba te problemy zajmują wiele miejsca w badaniach kosmicznych. Sieriebrow brał bezpośredni udział w przygotowaniu całego szeregu eksperymentów, które obecnie realizuje w kosmosie. W skład załogi wchodził także kosmonauta-badacz. Po ponad 19 latach, które upłynęły od lotu w kosmos pierwszej na świecie kobiety-kosmonauty, Walentyny Tierieszkowej, na orbicie okołoziemskiej znów znalazła się kobieta.

Kiedy w rodzinie znanego radzieckiego lotnika, dwukrotnego Bohatera Związku Radzieckiego Eugeniusza Sawickiego urodziła się córka — Swieta, przyjaciele gratulując szczęśliwemu ojcu żartobliwie wyrażali mu swoje współczucie: komu lotnik przekaże swoje zamiłowanie do latania. W odpowiedzi Eugeniusz wzruszał tylko ramionami: po co wybiegać myślą tak daleko w przyszłość?

Obecnie, 34-letnia Swietłana Sawicka jest znakomitą lotniczką, autorką wielu światowych rekordów, w tym rekordów zdobytych na ponaddźwiękowych samolotach odrzutowych. Uprawiała również spadochroniarstwo. Zainteresowania ojca zwyciężyły.

Do sportu samolotowego Swietłana trafiła bez wiedzy i współudziału ojca. Początkowo kierownictwo aeroklubu odmówiło przyjęcia uczennicy dziewiątej klasy: „mając 16 lat nie powinno się jeszcze latać". Natomiast można uprawiać spadochroniarstwo.

Dopiero po pewnym czasie ojciec zupełnie przypadkowo zobaczył w szkolnej teczce swej córki nóż spadochronowy. W ten sposób rodzina poznała tajemnicę Swietłany.

Już po półtora roku dziewczyna została mistrzem sportu spadochronowego, a niewiele później uzyskała trzy światowe rekordy. Jeden z nich robi szczególne wrażenie — dziewczyna spadała nie otwierając spadochronu z wysokości 14 km.

Ale spadochroniarstwo było dla Swietłany czymś na kształt trampoliny do nieba. Kiedy miała 18 lat przyjęto ją w końcu do sekcji samolotowej aeroklubu. A potem nastąpił okres rekordów i zwycięstw w sporcie samolotowym.

Mając 21 lat Sawicka startowała na międzynarodowych mistrzostwach akrobacji samolotowej w Wielkiej Brytanii. Do tego okresu liczbę wylatanych godzin, w porównaniu z zagranicznymi rywalkami miała stosunkowo mizerną — zaledwie 300 godzin. Mistrzyni ze Stanów Zjednoczonych — Mary Gaphin, której przepowiadano zwycięstwo, miała za sobą 15 tys. godzin lotu. A jednak zwyciężyła Swietłana, studentka Wydziału Budowy Samolotów z Moskiewskiego Instytutu Lotnictwa. Instytut ukończyła w 1972 r. nadal czynnie zajmując się sportem lotniczym. Po drodze w kosmos ustanowiła jeszcze niemało rekordów i osiągnęła wiele zwycięstw, początkowo na samolotach z silnikiem tłokowym, a potem na odrzutowych. Latem 1975 r., Sawicka na odrzutowym samolocie seryjnym E-133 uzyskała prędkość 2 683,638 km/h.

Ostatnie swoje rekordy pilot doświadczalny Sawicka ustanowiła wiosną 1981 r., będąc już w oddziale kosmonautów. Pilotując samolot pasażerski Jak-40 z Galiną Korczuganową dwukrotnie podniosła maksymalne obciążenie na wysokość ponad 2 tys. metrów. „Loty rekordowe nie są celem samym w sobie — twierdzi Sawicka — pozwalają one na określenie możliwości samolotu i późniejsze ich wykorzystanie".

Zasłużony mistrz sportu — Swietłana Sawicka wykonała 500 skoków ze spadochronem, ma ponad 2 tys. godzin spędzonych w powietrzu, w tym 400 godzin na samolotach odrzutowych. Latała na 20 typach samolotów.

Swoich współtowarzyszy Swietłana ocenia bardzo wysoko. Zgodnie z jej słowami dowódca statku jest nie tylko najbardziej doświadczonym kosmonautą ale także bardzo sympatycznym człowiekiem. Takim samym doskonałym kolegą jest Sasza Sieriebrow. W ogóle załoga jest wesoła, pełna życia i bardzo ze sobą zaprzyjaźniona. Wszyscy kosmonauci jednogłośnie stwierdzili, że na pokładzie Saluta T-7 nie ma i nie może być żadnych konfliktów natury psychologicznej. Jak ustosunkowała się twoja rodzina do tego lotu — spytano Swietłanę na konferencji prasowej. — W mojej

rodzinie lotniczej przyzwyczajono się już do moich lotów. Do tego startu odnoszą się jak do zwykłej pracy, tyle, że będę leciała nieco wyżej i dłużej...

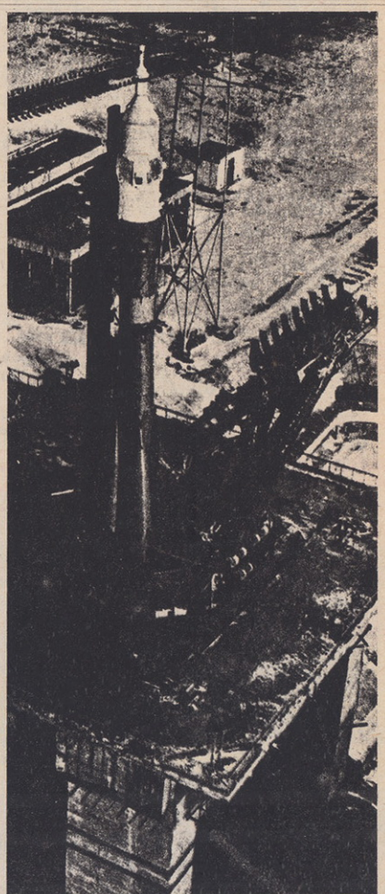
Po co potrzebne są mieszane załogi?

Takie pytanie często zadawano kierownikowi Centrum Przygotowania Kosmonautów, dwukrotnemu bohaterowi Związku Radzieckiego, lotnikowi-kosmonaucie — Georgijowi Bieregowojowi.

— Na podstawie doświadczeń, płynących z przygotowania takich załóg można stwierdzić, że atmosfera w takim małym zespole jest znacznie lepsza, spokojniejsza i życzliwsza. Obecność kobiety zawsze dodatnio wpływa na mężczyznę. Kobiety są lepiej dostosowane do przeprowadzenia delikatnych, wymagających olbrzymiej dokładności eksperymentów. Wierzę, że wyniki pracy mieszanej załogi będą znacznie lepsze niż załóg męskich.

Natomiast dowódca statku jest zdania, że „w obecności kobiety każdy mężczyzna stara się pracować lepiej, dąży do zaprezentowania siebie z najlepszych stron. Swietłana Sawicka wniosła do naszej załogi element rycerskości w najlepszym znaczeniu tego słowa".

LEONID STAROSIELSKI (APN)



Załoga statku kosmicznego Sojuz T-7: Swietłana Sawicka, Leonid Popow i Aleksander Sieriebrow.

LOTNIE NA ŻARZE

W Święto Lotnictwa, 23 sierpnia prezydent Bielska-Białej mgr inż. Andrzej Pieńkowski dokonał na Żarze uroczystego otwarcia II Lotniowych Mistrzostw Polski im. Czesława Tańskiego. W tym dniu odbyły się także loty treningowe. Dzięki sprzyjającej pogodzie, w tym umiarkowanym wiatrom z kierunków południowo-zachodnich, przez trzy następne dni trwała sportowa rywalizacja. Niewielką, dostępną obecnie dla lotnictwa powierzchnię szczytu góry Żar lotnie obsiadły jak kolorowe motyle. Sędzia startowy Jan Psuj czuwał nad ustaloną wcześniej kolejnością i bezpieczeństwem startów.

Zawodnicy startowali jeden po drugim w 6-osobowych grupach, co dawało im szansę walki w podobnych warunkach. Najlepszy wynik w grupie dawał maksymalną liczbę 1000 pkt. w konkurencjach: długotrwałości lotu i figury pilotażu (pełne okrążenia, na przemian w lewo i w prawo), pod warunkiem, że zawodnik wylądował w wyznaczonym na lądowisku kwadracie o bokach 100 m. Trzecią z rozegranych w II LMP konkurencji była celność lądowania. Za każde lądowanie w środku koła o 25-metrowej średnicy, wpisanego we wspomniany kwadrat, zdobyć można było 500 pkt., pod warunkiem prawidłowego przyziemienia. Każde bowiem podparcie lotni jej dziobem bądź sterownicą powodowało stratę 25 procent punktów zdobytych za lądowanie. W kole, poza „centrum", liczyły się odległości co 5 m.

W sumie rozegrano po 3 kolejki konkurencji: długotrwałość lotu i figury pilotażu oraz 5 — celność lądowania. W jednym locie rozgrywano po dwie lub trzy z tych prób. Maksymalnie zdobyć można było w zawodach 8500 pkt., praktycznie jednak nawet zbliżenie się do tej liczby okazało się bardzo trudne, o czym świadczą wyniki. Dla przykładu zwycięzcy poszczególnych konkurencji zdobyli: R. Zamarło w celności lądowania — 1300 pkt. na 2500 możliwych; A. Dernbach w długotrwałości lotów — 2832 pkt. na 3000 pkt.; J. Korol w figurach pilotażu — 2857 pkt. na 3000 pkt. Najtrudniej było więc celnie i dobrze wylądować. Dodać warto, że najlepszym lądowaniem w II LMP może pochwalić się R. Zamarło — 0,7 m od środka koła, bez podparcia niedozwoloną częścią lotni. Najdłuższe loty wykonali A. Miciński — 44 min 39 s i Z. Handerek — 42 min 35 s, a najwięcej okrążeń — Z. Sznapka — 15 i J. Korol — 14.

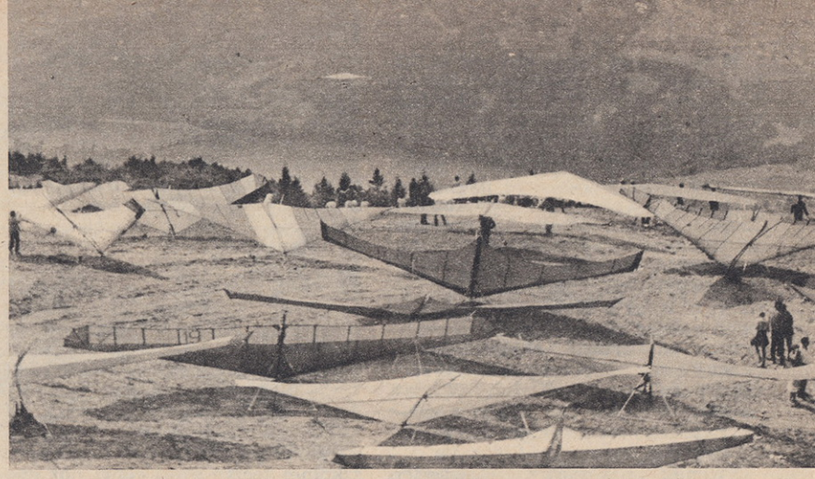
Pracowite więc były trzy dni, 24, 25 i 26 sierpnia br. — tak dla lotniarzy jak dla komisji sędziowskiej, pod przewodnictwem Zdzisława Szwedziuka. Większość uczestników II LMP wykazała właściwe przygotowanie do tej niełatwej imprezy. W ferworze sportowej rywalizacji zdarzyło się jednak trochę potknięć. Najbardziej przykry był wypadek jednego z zawodników, który podczas podchodzenia do lądowania zwalił się z kilkunastu metrów na ziemię, doznając poważnych obrażeń ciała i został odwieziony do szpitala. Zdarzyły się też, na szczęście niegroźne, „lądowania" na lesie i poza lądowiskiem; nie brakowało twardych, wykonywanych na siłę lądowań na lądowisku. Niepotrzebne były dyskusje zawodników z sędziami, w których celowali zwłaszcza ci, którym akurat nie udał się lot. Skłania to do wniosków, że niezależnie od dotychczasowych osiągnięć, tak zawodnicy (przede wszystkim) jak obsługa imprez lotniowych powinni dalej doskonalić swoje umiejętności.

Na 27 sierpnia planowana była ostatnia konkurencja mistrzostw — lot po pylonach. Niestety, zbyt silny wiatr nie pozwolił do godzin popołudniowych na rozegranie tej próby. Gdy wiatr ucichł, nie było już czasu na kontynuowanie mistrzostw, zawodnicy nie zrezygnowali jednak z lotów przyjemnościowych. Liczne, żeglujące na Żarze lotnie w promieniach zachodzącego słońca były więc bardzo widowiskowym acz nieoficjalnym zakończeniem imprezy. Takowe odbyło się nazajutrz z udziałem prezesa Aeroklubu PRL gen. bryg. pil. dr. Władysława Hermaszewskiego, który oficjalnie ogłosił zakończenie II LMP i przy okazji obiecał lotniarstwu swe poparcie Przedtem najlepsi otrzymali medale, dyplomy i puchary. Te ostatnie ufundował prezydent Bielska-Białej oraz miejscowy WKKFiT. Tradycyjnie już zwycięzcę mistrzostw obdarował dzbanem miodu były wieloletni kierownik Szkoły Szybowcowej Żar, będący obecnie na emeryturze, Adam Dziurzyński.

Tegoroczny lotniowy mistrz Polski Alojzy Dernbach pochodzi z Kluczborka, ma 22 lata, jest studentem Wydziału Mechaniki, Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej. Członek uczelnianego Akademickiego Klubu Lotniowego, lata od 2,5 roku, wylatał 20 godzin. Uczył się latać w Jeżowie Sudeckim, latał w Bezmiechowej i na Żarze. W I LMP był 13, w tegorocznych zawodach na Nosalu zajął 10 miejsce. Uważa, że jego sukces jest przede wszystkim zasługą bardzo dobrej lotni Stratus R-11 (konstrukcja Grzegorza Rycaja), na której startował.

Wicemistrz Polski, inż. Michał Ornatkiewicz ma 51 lat, pracuje w Energoprojekcie, lata od 1976 r., wykonał ponad 600 lotów w czasie 40 h, w I LMP był 9, w Pucharze Tatr (1978) — 4. Łącznie w zawodach — krajowych — startował 9-krotnie. Uważa swój sukces za szczęśliwy, możliwy na starym typie lotni Balans (na których startowała cała zwycięska ekipa Aeroklubu Krakowskiego) dzięki doborowi nienowoczesnych konkurencji.

Ubiegłoroczny mistrz Polski Józef Korol zajął tym razem 3 miejsce, mimo iż bez treningu wystartował na nowej dla siebie lotni Z-80B. Ma 33 lata, jest krawcem, lata od 1976 r., rekordzista Polski, wykonał ok. 500 lotów w czasie 70 h. Należy do najbardziej doświadczonych polskich lotniarzy. Startował wielokrotnie, odnosząc liczne sukcesy, w kraju oraz na Węgrzech, w CSRS i Francji (mistrzostwa świata, 1979). Jest konstruktorem lotni Kobuz-4.



Lotnie II LMP na szczycie góry Żar, skąd odbywały się starty.

W skład mistrzowskiej drużyny Aeroklubu Krakowskiego, oprócz M. Ornatkiewicza, wchodzą: H. Falandysz — 46 lat, hodowca drobiu, latający od 1977 r. (60 h), 21 w I LMP, 2 w Pucharze Tatr (1982); J. Kibiński — 43 lata, dr nauk technicznych z Instytutu Fizyki Jądrowej, latający od 1975 r. (60 h), 9-krotny uczestnik zawodów w kraju oraz w CSRS i na Węgrzech.

Na zakończenie — kilka uwag ogólnych. Mistrzostwa na Żarze potwierdziły dalszy, zwłaszcza masowy rozwój lotnictwa w Polsce i coraz szersze zainteresowanie tą dziedziną. Gorzej jest z rozwojem wyczynu lotniowego, chociaż kilka zaprezentowanych na Żarze lotni, takich jak Z-80B, Stratus, Ecco, lotniowych spadochronów i uprzęży oraz przyrządów pokładowych świadczą, że i w tej mierze możliwy jest postęp. Czołowi piloci domagają się jednak w imprezach konkurencji takich, jakie praktykuje się w mistrzostwach świata, a więc przede wszystkim lub wyłącznie przelotów — otwartych i po trasach zamkniętych, a nawet prędkościowych. Nasze regulaminy są przestarzałe, pomimo iż przewidują przeloty po pylonach i otwarty. Ten ostatni w II LMP nie wchodził jednak w grę, przede wszystkim z powodu bardzo zróżnicowanego poziomu i doświadczenia zawodniczego pilotów (od kilku wylatanych godzin do 218 h Józefa Gigonia, od debiutanckich startów z wielką tremą do udziału pilotów, mających po kilkanaście występów zawodniczych w kraju i za granicą). Złośliwi nazywali nawet II LMP mistrzostwami w lotach „z górki na pazurki". Wydaje się więc, że dla prawidłowego rozwoju sportu lotniowego niezbędny jest system eliminacji do mistrzostw Polski (m.in. poprzez udział w zawodach niższej rangi).

Dodać jeszcze warto, że dzięki dotacji GKKFiS i staraniom gospodarzy czyli Aeroklubu Bielsko-Bialskiego, na czele z jego kierownikiem płk. Stanisławem Fedyszynem, wszyscy uczestnicy II LMP korzystali nieodpłatnie z zakwaterowania i wyżywienia w pięknym, nowym internacie ośrodka szybowcowego na Żarze.

HENRYK KUCHARSKI

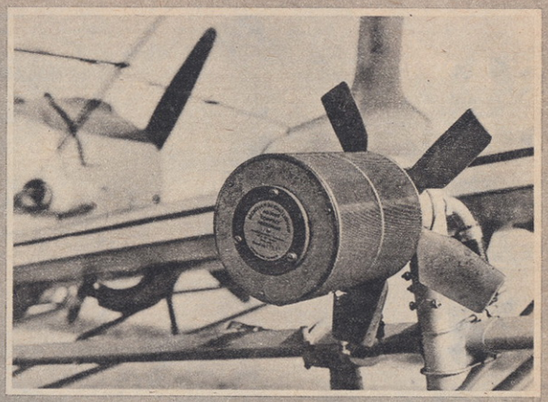
Miejsce	Pilot (Aeroklub)	Lotnia	Punkty
1.	Alojzy Dernbach (Warszawa)	Stratus R-11	5 672
2.	Michał Ornatkiewicz (Kraków)	Balans	5 288
3.	Józef Korol (Wrocław)	Z-80B	5 257
4.	Piotr Świgoń (Katowice)	Kanion	4 831
5.	Piotr Masztalski (Warszawa)	Stratus	4 778
6.	Zbigniew Zalewski (Słupsk)	Kanion	4 771
7.	Henryk Falandysz (Kraków)	Balans	4 681
8.	Jacek Kibiński (Kraków)	Balans	4 590
9.	Zygmunt Kubiński (Katowice)	Kanion	4 349
10.	Janusz Wasilewski (Warszawa)	Z-80B	4 314
11.	Ryszard Zamarło (Katowice)	Kanion	4 305
12—13.	Zbigniew Daszkiewicz (Słupsk)	Gryf	4 113
	Zdzisław Sznapka (Katowice)	Ecco	4 113
14.	Andrzej Miciński (Katowice)	Kanion	4 062
15.	Piotr Korpal (Mielec)	Stratus R-6	3 956
16.	Beata Ślezińska (Katowice)	Kanion	3 891
17.	Andrzej Wieniawa-Leszczyński (Katowice)	Kanion	3 871
18.	Józef Gigoń (Nowy Targ)	Kanion	3 614
19.	Tadeusz Okręglicki (Kraków)	Balans	3 026
20.	Zdzisław Kołodziej (Bielsko-Biała)	Balans	2 988
21.	Otton Kluz (Katowice)	Kanion	2 951
22.	Andrzej Gancarz (Katowice)	Kanion	2 903
23.	Bernard Masztalski (Warszawa)	Terror	2 896
24.	Zbigniew Handerek (Bielsko-Biała)	Stratus	2 767
25.	Marek Szafrański (Gdańsk)	Vega 106	2 738
26.	Mirosław Rodzewicz (Warszawa)	Stratus R-15	2 652
27.	Waldemar Kacprzyński (Warszawa)	Stratus R-11	2 304
28.	Waldemar Wolski (Bydgoszcz)	Kanion	2 178
29.	Mirosław Radomski (Warszawa)	Stratus R-15	1 893
30.	Leszek Mańkowski (Kraków)	Kanion	1 242
31.	Kazimierz Gaudaniec (Częstochowa)	Vela	1 229
32.	Wojciech Pigoń (Wrocław)	Vega SST	1 204
33.	Sławomir Besowski (Warszawa)	Z-80B	945
34.	Ryszard Borkowski (Wrocław)	Vega Sport	715
35.	Tadeusz Wiciński (Toruń)	Super Sfinks	597
36.	Krzysztof Kosior (Bydgoszcz)	Kanion	590
37.	Leszek Zamarło (Biesko-Biała)	Kanion	567
38.	Marek Gruszczyński (Częstochowa)	Kanion	474

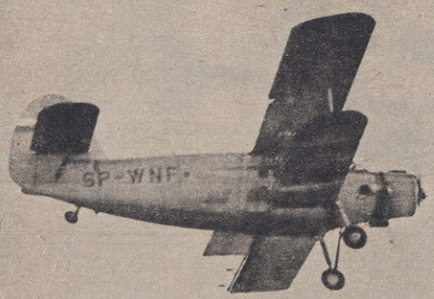
Wyniki konkurencji: I — celność lądowania: 1. R. Zamarło — 1 300 pkt; 2. Z. Kołodziej — 900 pkt; 3. Z. Daszkiewicz — 850 pkt. II — długotrwałość lotu: 1. A. Dernbach — 2 832 pkt; 2. J. Kibiński — 2 790 pkt; 3. M. Ornatkiewicz — 2 638 pkt. III — figury pilotażu: 1. J. Korol — 2 857 pkt; 2. Z. Zalewski — 2 571 pkt; 3. P. Korpal — 2 321 pkt.

Wyniki zespołowe: 1. **Aeroklub Krakowski** (M. Ornatkiewicz, H. Falandysz. J. Kibiński) — **14 559 pkt**: 2. **Aeroklub Śląski II** (P Świgoń. Z. Kubiński, Z. Sznapka) — **13 293 pkt**; 3. **Aeroklub Warszawski II** (A. Dernbach, P. Masztalski, M. Radomski) — **12 343 pkt**; 4. **Aeroklub Śląski I** (R. Zamarło, A. Miciński, B. Ślezińska) — **12 258 pkt**; 5. **Aeroklub Warszawski I** (J. Wasilewski, B. Masztalski, M. Rodzewicz) — **9 862 pkt**: 6. **Aerokluby okręgu pomorskiego II** (Z. Daszkiewicz, M. Szafrański, W. Wolski) — **9 029 pkt**; 7. **Aeroklub Wrocławski** (J. Korol, W. Pigoń, R. Borkowski) — **7 176 pkt**; 8. **Aeroklub Bielsko-Bialski** (Z. Kołodziej, Z. Handerek, H. Zamarło) — **6 322 pkt**; 9. **Aerokluby okręgu pomorskiego I** (Z. Zalewski, T. Wiciński, K. Kosior) — **5 958 pkt.**

Prezes APRL gen. bryg. pil. dr W. Hermaszewski gratuluje Dernbachowi mistrzowi Polski. Po prawej stronie zwycięzcy — M. Ornatkiewicz, po lewej — J. Korol.

Zdjęcia: B. Koszewski i autor





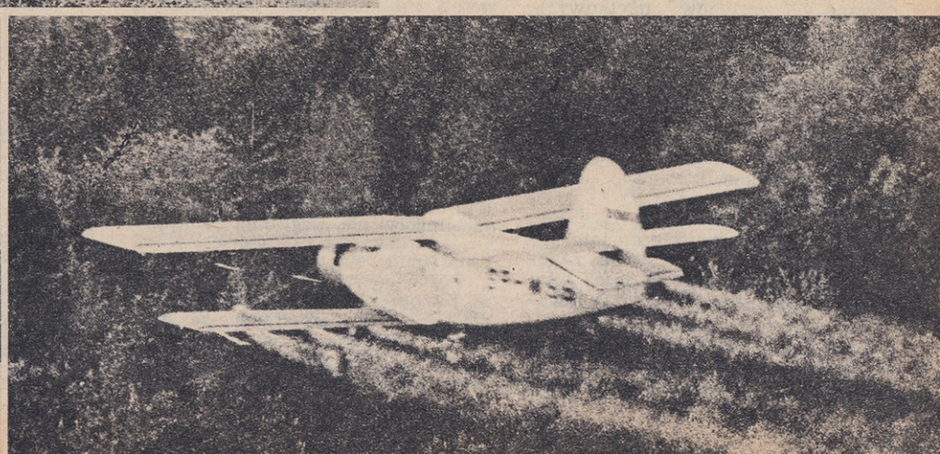
AKCJA MNISZKA

Północne tereny Polski bogate w zasoby leśne są atakowane od kilku lat przez gąsienice motyli nocnych — brudnicy mniszki — łacińska nazwa Lymantuia monacha. Te bardzo żarłoczne gąsienice zjadają igły sosny i innych drzew iglastych. Drzewa pozbawione igliwia usychają. Las taki podobny jest do lasu spalonego. Jednym ze skuteczniejszych sposobów walki z groźnym szkodnikiem — mniszką — jest rozpylanie przy pomocy samolotów i śmigłowców trucizn kontaktowych i pokarmowych.

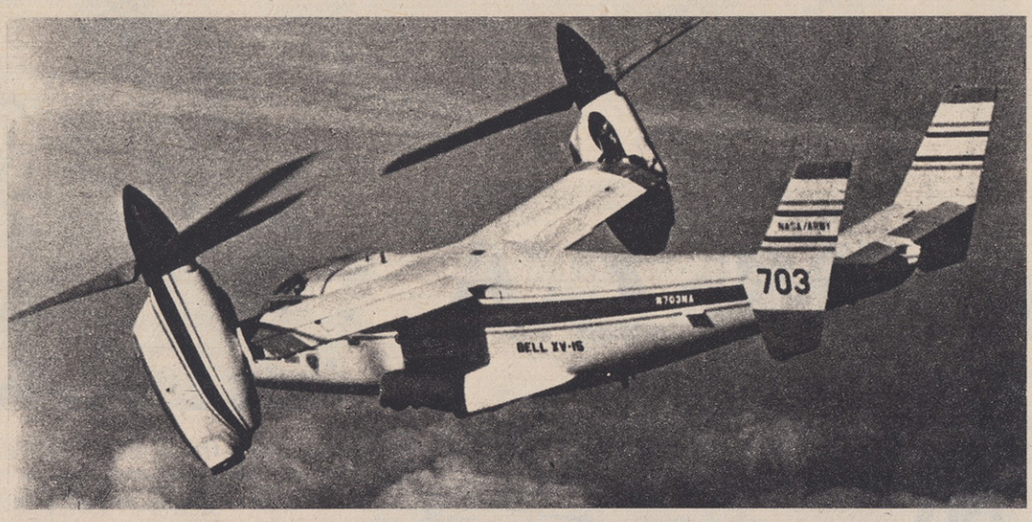
Rozpylanie środków trujących na sektory lub pasy wyznaczone przez służbę leśną (oznaczone kiwającymi się balonikami nad konarami drzew) wykonują załogi samolotów An-2 po wschodzie słońca i przed zachodem słońca. Ciężka to i monotonna praca. Loty wykonuje się z lotnisk przygodnych, warunki bytowe są bardzo trudne. Lata się 2—3 metry nad drzewami. Wymaga to koncentracji. Załadunek chemikaliów i materiałów pędnych odbywa się ręcznie. Podobnie jak w roku ubiegłym również w 1982 w akcji bierze udział wiele załóg Zakładów Usług Agrolotniczych i pracowników służby leśnej.

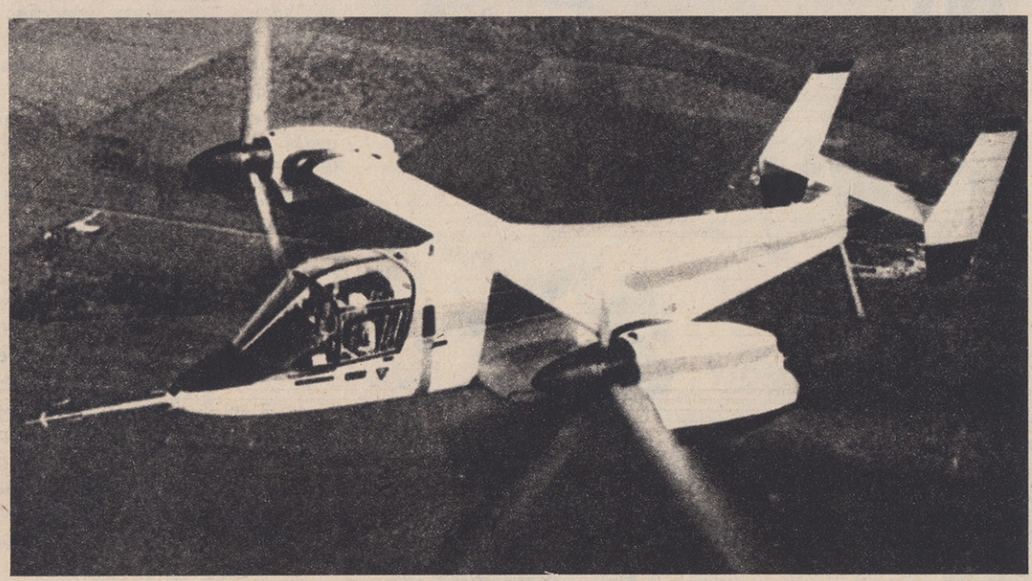
Reportaż poświęcony jest pracy tych dzielnych ludzi, która ma ocalić dla nas tak bardzo potrzebne lasy.

Tekst i zdjęcia: LECH ZIELASKOWSKI



PIONOWZLOTY - jaka przyszłość





a — Bell XV-15 w fazie lotu pionowego (konfiguracja śmigłowca), b — w locie pośrednim i c — w fazie lotu poziomego. Zdjęcia: „Air et Cosmos", „Flight Int.", „Interavia"

Pionowy start i lądowanie statku powietrznego są niezwykle korzystne ze względów użytkowych, czego szerzej uzasadniać chyba nie trzeba. Nic dziwnego, że nadanie samolotowi pewnych cech śmigłowca od dawna było przedmiotem licznych prób oraz dociekań zarówno inżynierów, jak i naukowców.

Charakterystyczna dla pionowzlotów jest zmiana kierunku ciągu, umożliwiająca pionowy start, a następnie, przez tak zwaną fazę lotu pośredniego — przejście do lotu poziomego. Jest to oczywiście związane z układem napędu, toteż właśnie na nim skupia się cała uwaga.

Kombinacji układów napędowych pionowzlotów wynaleziono dotychczas wiele, uwzględniając wszystkie istniejące rodzaje napędów lotniczych: od tłokowego ze śmigłem, wirnikiem, śmigłem obudowanym oraz wentylatorem, przez analogiczne wykorzystanie silnika turbośmigłowego, po silnik turboodrzutowy. W prawie wszystkich tych układach zmiana kierunku ciągu może następować przez:

a) przechylanie całej aerodyny;

b) przechylanie osi samego wirnika (lub śmigła), przechylanie całego układu silnik-wirnik względnie przechylanie skrzydła wraz z silnikiem i wirnikiem (zmiennopłat);

c) odchylanie strumienia powietrza za pomocą klap, żaluzji itp. urządzeń umieszczonych bezpośrednio za śmigłem lub wirnikiem, względnie za silnikiem w przypadku napędów odrzutowych (przestawiane dysze);

d) zastosowanie dwóch niezależnych zespołów napędowych: jednego tylko do pionowego startu i lądowania oraz do lotu w zawisie, drugiego — tylko do lotu poziomego.

Pomimo pokaźnej liczby wynalezionych metod, tylko nieliczne doczekały się realizacji w postaci pełnego rozwoju i powszechnego użytkowania. Jako dobrze znanego reprezentanta cech wymienionych w punkcie a), można podać właściwie tylko śmigłowiec; z punktu c) — są to odrzutowe samoloty pionowego startu i lądowania, coraz powszechniejsze ostatnio jako maszyny bojowe (Harrier, Jak-36). Przyczyną tego stanu rzeczy są głównie bariery technologiczne oraz ekonomiczne. Jeśli chodzi o te ostatnie, można powiedzieć, że przekreśliły one całkowicie grupę wymienioną w punkcie d). I to jeżeli nie na zawsze, to przynajmniej na bardzo długo, bo dążenie do oszczędności w zużyciu paliwa powoduje minimalizowanie liczby napędów przy ekonomicznym ich wykorzystaniu, a nie jej zwiększanie.

Jeśli jednak chodzi o problemy techniki i technologie, postęp dokonujący się w tym zakresie stwarza coraz to nowe możliwości i otwiera nowe drogi realizacji koncepcji, które kiedyś trzeba było odłożyć na półkę jako nierealne. Tak na przykład dzieje się od niedawna z koncepcją **pionowzlotu śmigłowego o kierunku ciągu zmienianym przez przekręcanie silników.**

Pionowzlotom tego rodzaju poświęcimy tu więcej uwagi, gdyż prowadzone obecnie prace pozwalają sądzić, iż niedługo zajmą one prawdopodobnie ważną pozycję w lotnictwie. Pierwsze projekty takich maszyn powstały już w latach czterdziestych; pierwsze próby realizacji podjęto w latach pięćdziesiątych — był to jednosilnikowy jeszcze pionowzlot o przechylanych w locie osiach wirników, Bell XV-3 (ozn. firmowe — Model 200). Jednak jego prób, zakończonych katastrofą, musiano wkrótce zaniechać. Główną przyczyną była niemożliwość zoptymalizowania wirników dla różnych warunków pracy panujących w locie pionowym i poziomym.

Śmigło czy wirnik?

Start i lądowanie oraz lot poziomy wymagają od napędu omawianego rodzaju pionowzlotów zupełnie różnych, pod względem aerodynamicznym i mechanicznym, warunków pracy (np. duży zakres wibracji). Przede wszystkim niezbędny ciąg startowy jest znacznie większy od niezbędnego ciągu przelotowego. Powoduje to zarówno różne zakresy pracy silników, jak i różne obciążenia wirników, zmienne naprężenia itp.

Innym problemem jest tzw. obciążenie tarczy wirnika. Im większa jest powierzchnia (a więc średnica) tarczy, tym mniejsza jest moc niezbędna do wytworzenia danego ciągu. Duża średnica wirnika jest więc korzystna w locie pionowym, głównie ze względów ekonomicznych. W miarę zmniejszania średnicy wirnika, obciążenie tarczy w locie pionowym rośnie; rośnie też zużycie paliwa. Jednak mała średnica jest korzystna w locie poziomym, kiedy wirnik pełni rolę śmigła. Zarówno średnicę przestawianego wirnika, jak i jego własności aerodynamiczne należy więc tak zoptymalizować, by były korzystne w obydwu fazach lotu. Nic dziwnego, że np. napęd pionowzlotu Bell XV-15 sprawia wrażenie czegoś pośredniego między wirnikiem śmigłowca a śmigłem samolotu, o dużej średnicy, bardziej jednak zbliżony jest kształtem do tego ostatniego.

Zwiększenie ciągu w locie poziomym można też osiągnąć przez zamontowanie stałego silnika turboodrzutowego, co planuje się w przyszłościowych projektach.

Czy zmienne tylko położenie napędu?

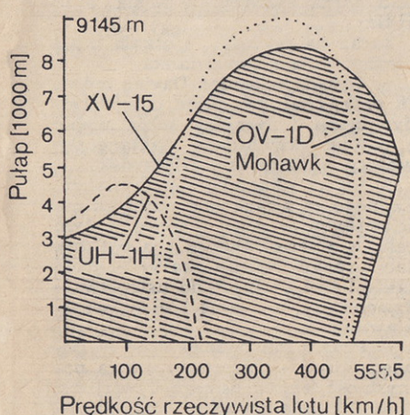
Nie tylko kształt wirnika upodabnia powstające obecnie pionowzloty do samolotów. Poza wieloma elementami konstrukcyjnymi także bardziej do samolotów niż do śmigłowców upodabnia je górna granica zakresu prędkości. Te charakterystyczne cechy znajdują coraz większe odbicie w terminologii. Coraz częściej mówi się np. o zmiennej konfiguracji tego statku po-

wietrznego. Wyłania się też jeszcze inny problem tej natury. Pionowzloty omawianego rodzaju prawdopodobnie znajdą się wkrótce w powszechnym użyciu, więc również powszechne stanie się używanie ich nazwy. Nazwa „pionowzlot o kierunku ciągu zmienianym przez zmianę położenia (lub pochylenie) wirników", czy inna, podobna, jest wprawdzie dość precyzyjna (a przy tym jak mądrze brzmi!), ale nie życzę nikomu używać tego łamańca językowego np. w rozmowie. Przy takich okazjach słyszałem określenia: samoloto-śmigłowiec, pionowzlot zmiennosilnikowy (na wzór zmiennopłata?) czy przechyłowirnikowiec.

Autorowi trudno jest w chwili obecnej coś proponować, niemniej sygnalizuje problem i poddaje go pod rozwagę.

Bell XV-15 i... co dalej?

3 maja 1977 r., po kilku latach prac badawczych i konstrukcyjnych, wystartował pionowzlot Bell XV-15. Uznano to za symboliczne podniesienie z ziemi wraka dawnego XV-3, w rzeczywistości było to coś znacznie więcej. Możliwości, jakie dają współczesne techniki badawcze i np. technika obliczeniowa, pozwoliły dostosować maszynę do współczesnych, wyższych wymagań, a nie tylko rozwiązać problemy, które doprowadziły w przeszłości do katastrofy. Czy aby na pewno wszystkie? Konstruktorzy zwracają uwagę, że przy realizacji przyszłych dużych pionowzlotów trzeba będzie pokonywać np. trudności wynikające z powstawania tzw. efektów aeroelastycznych na elementach napędu oraz ich dużych obciążeń. Rozwiązanie tych problemów na użytek małej maszyny eksperymentalnej nie załatwia sprawy, skoro projektuje się dalsze, przeznaczone np. do przewozu kilkudziesięciu osób na odległość kilkuset kilometrów i więcej. Nie są to projekty przeznaczone do szuflady — rozwiązanie wspomnianych trudności ma przynieść zastosowanie bardziej wy-



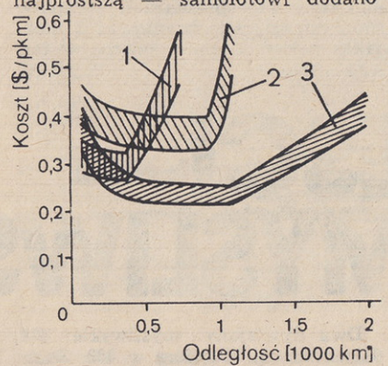
Porównanie zakresów lotu trzech statków powietrznych: średniego śmigłowca transportowego Bell UH-1H, dwusilnikowego turbośmigłowego samolotu szturmowego Grumman OV-1D Mohawk i pionowzlotu XV-15.

trzymałych materiałów, m.in. specjalnie opracowywanych kompozytów.

Następcom XV-15 powierzy się zadania podobne do pełnionych obecnie przez śmigłowce: transport, patrolowanie, ratownictwo, zwalczanie środków pancernych i śmigłowców itp. Zakres możliwości rozszerzony jest jednak dzięki większemu zakresowi prędkości oraz, jak wynika z obecnych obliczeń, większej ekonomiczności — czynnikowi bodaj pierwszoplanowemu. Ma to donioślejsze znaczenie niż dwukrotnie większy, w porównaniu ze śmigłowcem, koszt produkcji. Ten ostatni może być w przyszłości obniżony, podobnie jak mogą ulec dalszemu rozszerzeniu możliwości użytkowe (m.in. przez zastosowanie komputerów w sterowaniu). Nic dziwnego, że pionowzloty tego rodzaju są przedmiotem dużego zainteresowania kół wojskowych, które stawiają je na ważnym miejscu w szeregach przyszłego sprzętu obronnego (XV-15 jest oznaczeniem wojskowym, oznaczeniem oryginalnym jest Bell-301). Mają one rozwiązać też liczne problemy, z jakimi boryka się m.in. transport cywilny. Na przykład ułatwią komunikację w terenach nie posiadających lotnisk, ułatwią przewozy w komunikacji lokalnej (do 1000 — 1500 km), wreszcie mogą skrócić czas dojazdu z centrum miasta na lotnisko.

Można inaczej — wirolot

Na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych spróbowano inaczej jeszcze ożenić samolot ze śmigłowcem. Wybrano metodę bodaj najprostszą — samolotowi dodano



Porównanie możliwości przewozowych (koszt, zasięg, pojemność) jednowirnikowego śmigłowca o pojemności 18 miejsc (1), dwuwirnikowego śmigłowca z kabiną dla 44 pasażerów (2) oraz projektowanego pionowzlotu D.326 do przewozu 30 pasażerów (3).

wirnik nośny, albo, jak kto woli — śmigłowcowi skrzydła i ciągnący system napędowy. Pracujący przy starcie wirnik nośny wyłączano po rozpędzeniu statku do odpowiedniej prędkości poziomej, a następnie moc silników przerzucano na śmigła wytwarzające ciąg poziomy. Przed lądowaniem — odwrotnie.

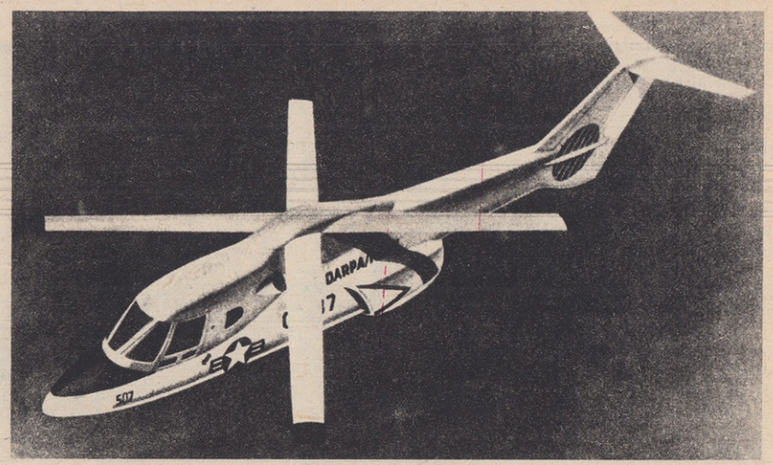
W końcu lat pięćdziesiątych prowadzono próby brytyjskiego wirolotu Fairey Rotodyne (pierwszy lot — listopad 1957 r.); w lipcu 1961 r., na paradzie lotniczej w Moskwie podziwiano Wintokryła konstrukcji Kamowa. Pierwszy z nich osiągnął prędkość 307 km/h, drugi — ustanowił rekord świata osiągając 375 km/h.

Prac nad rozwojem wirolotów nie zaniechano, choć przy ich realizacji napotkano również wiele trudności technologicznych. Głównym jednak mankamentem okazała się dwoistość zarówno układu wytwarzającego ciąg (wirnik i śmigła), jak i układu nośnego (wirnik i skrzydło). Zatrzymajmy się na chwilę na tym ostatnim.

Skrzydło, na którym powstaje siła nośna w locie poziomym, stawia opór w locie wznoszącym przy wykorzystaniu wirnika. Z kolei ten ostatni stawia niemały opór w locie poziomym. Trudno jest wyzbyć się wirnika, niezbędnego przy starcie i lądowaniu, czegoś tu jednak za dużo, więc...

Gdyby tak zatrzymać wirnik?

Czy zatrzymany wirnik nośny może pełnić rolę skrzydła? Nie tak trudno wyobrazić to sobie, jeżeli jest to wirnik dwułopatowy (ustawiony prostopadle do kierunku lotu). Jednak większą siłę nośną daje wirnik czterołopatowy (cztery skrzydła). Dwa z nich są



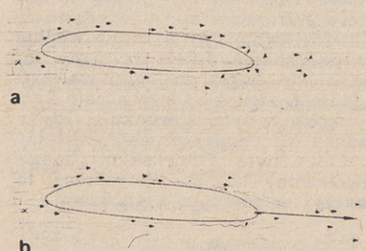
Projektowany statek powietrzny ze skrzydłem X w locie poziomym.

wówczas skośne do tyłu, pozostałe dwa zaś — do przodu. Taki układ, jak udowodniły badania, jest — wbrew pozorom — z punktu widzenia aerodynamicznego nie tylko do przyjęcia, ale nawet korzystny. Pozostaje...

Problem profilu

Wyobraźmy sobie stojący na ziemi śmigłowiec z czterołopatowym wirnikiem, zatrzymanym w pozycji jak była mowa, na który z przodu wieje wiatr. Dwie, np. prawe łopaty, opływane będą przez strumień powietrza prawidłowo, tzn. od krawędzi natarcia ku krawędzi spływu, ale dwie lewe — odwrotnie. Tak nie polecimy. Spróbujmy więc zaokrąglić krawędzie spływu wszystkich łopat, tak jak krawędzie natarcia, czyniąc profil symetrycznym względem osi pionowej. Będziemy wówczas mieli prawidłowe krawędzie natarcia, ale z kolei krawędzie spływu... zanikną. I to zarówno w przypadku łopat traktowanych jako łopaty obracającego się wirnika, jak i jako stałe powierzchnie nośne, tzn. skrzydło (w każdym przypadku kombinacja jest inna!). Ale czy prawidłowy opływ możemy uzyskać tylko przez nadanie odpowiedniego kształtu profilowi?

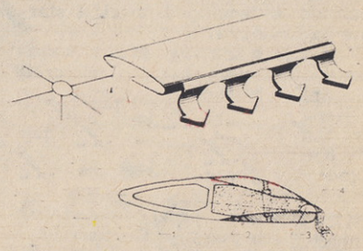
Jeżeli w krawędzi, będącej w danym układzie krawędzią spływu, wytniemy szczelinę wzdłuż całej rozpiętości łopaty i będziemy wydmuchiwać przez nią powietrze pod ciśnieniem, osiągniemy podobny efekt, jak przy klasycznej kra-



Opływ łopaty-skrzydła o profilu symetrycznym względem osi pionowej: a — bez nadmuchu, zaburzony; b — z nadmuchem krawędzi spływu zbliżony do opływu profilu klasycznego.

wędzi spływu. Jeśli wydmuchiwany strumień skierujemy za pomocą specjalnych urządzeń ku dołowi — zachowa się on jak opuszczona klapa skrzydła samolotu, dając jednak efekt znacznie silniejszy. Można go w ten sposób wykorzystać zarówno przy łopatach zatrzymanych (pracujących jako skrzydła), jak i wirujących. Oczywiście w obydwu przypadkach nadmuchiwane będą inne krawędzie, przestawiane też będą kąty natarcia.

Nadmuch będzie prawdopodobnie wykorzystany także do sterowania (również względem osi pionowej), choć nie wyklucza się do tego celu np. zgodnej lub różnicowej zmiany kąta natarcia łopat-skrzydeł.



Nadmuch krawędzi spływu wirnika z odchylanym ku dołowi strumieniem. 1 — dźwigar łopaty, 2 — kanał sprężonego powietrza, 3 — tzw. cylinder Coandy, powodujący ugięcie strumienia, 4 — szczelina.

Przedstawione powyżej rozwiązanie jest wynikiem wielu lat prac badawczych, rozważań, obliczeń i prób praktycznych. Nazwano je

Skrzydłem X (X-Wing)

Wyposażony w nie statek powietrzny, po pionowym starcie będzie się rozpędzać do prędkości ok. 320 km/h. Wówczas zostanie ono zatrzymane i zablokowane w odpowiedniej pozycji. Od tej chwili jednostka napędowa pracować będzie jako zwykły silnik turboodrzutowy — przekładnia napędzająca wał wirnika zostanie wyłączona. Zmiana konfiguracji w odwrotną stronę wymagać będzie większej prędkości.

Moc jednostki napędowej prototypu takiego pionowzlotu obliczono na 970 kW (1 300 KM). Obecnie trwają prace nad silnikiem turboodrzutowym, który mógłby, za pośrednictwem sprzęgła i reduktora, napędzać także wał wirnika. Dodatkowo, z jego zimnego przepływu pobierane będzie powietrze do nadmuchu krawędzi spływu na skrzydłach-łopatach i w stateczniku pionowym. Ma to być zmodyfikowany silnik General Electric TF-34, którego dostarczenie przewiduje się na 1984 r.

Tak więc zakres prędkości pionowzlotów śmigło-wirnikowych rozszerzy się jeszcze i wiele wskazuje, że pod tym względem bliscy już będziemy małżeństwu doskonałemu śmigłowca i samolotu.

Co jeszcze można powiedzieć o przyszłości pionowzlotów? Może to, że we wspomnianych na początku niedawnych ich klasyfikacjach, Skrzydła X nie przewidywano. W odniesieniu do tego ostatniego pamiętajmy jednak, jak wiele pozycji w tychże klasyfikacjach reprezentowanych jest dotychczas jedynie przez maszyny eksperymentalne.

PIOTR GÓRSKI

OPOWIEŚCI PILOTA MYŚLIWSKIEGO

STEFAN ŁASZKIEWICZ 3

— Pan zostanie. Lecimy, kto może. — Popędził krzycząc: Tout le groupe! Tout le groupe!

— Panie chorąży, ile wam to czasu zajmie?

— Zaraz wypróbuję, panie kapitanie.

Skraj zagajnika ożywa łomotem pracujących silników. Curtissy wysuwają się kluczami i startują. Osiem kluczy — dwadzieścia cztery samoloty.

Zamiara zapuszcza silnik, nagrzewa, wypróbowuje. Curtissy zginęły w niebie.

— Nie wyłączać! — krzyczę do ucha Zamiarze i daję mu znaki, żeby wychodził z kabiny. Sam nakładam spadochron.

— Okapotowanie!... Okapotowanie! — woła Zamiara.

Jestem już w kabinie i zapinam pasy. Pal diabli okapotowanie, gdy cały dywizjon w powietrzu. Daję znak do wyjęcia podstawek i startuję z miejsca.

Nad Loarą zmiany. Mosty wysadzone. Na wschodnich przyczółkach mrowie ludzkie rozlewa się w ciemne plamy. Za rzeką Luftwaffe. Osiedla płoną. W powietrzu ani Niemców, ani swoich. Lecę na północ i zerkam co chwila pod słońce.

Rój owadów pędzi naprzeciw mnie i nieco niżej — Curtissy. Zataczam łuk, by dołączyć do nich. Ostatni klucz po lewej pnie się na moją wysokość. Jeszcze mnie nie rozpoznali i interpretują mój ruch jako agresywny. Schodzę łagodnie i kołyszę skrzydłami. Zbliżają się ostrożnie, gotowi do ataku. To klucz Karangevena. Prowadzący podlatuje do mnie i gapi się na mój ogołocony silnik.

— Nie martw się o mnie — macham mu ręką i zjeżdżam na prawe skrzydło dywizjonu, gdzie jest moja eskadra. Zajmuję miejsce w ostatnim kluczu Pissota.

Lecąc wzdłuż Loary, mamy na lewym brzegu kraj jeszcze nie tknięty wojną, na prawym już zbrużdżony jej taranem. Różnica jak pomiędzy białym i czarnym, pomiędzy zdrowiem i chorobą.

Pragnę gorąco, by jakaś formacja bombowców ukazała się na niebie. Po raz pierwszy widzę w powietrzu tyle samolotów własnych. Po raz pierwszy stanowimy siłę. To przemawia. Duch licznej gromady idzie z nami. Jaki pies rzuci się sam na niedźwiedzia! Jakiż pies nie rzuci się na niego, gdy psów jest cała sfora!

Niestety, nic nie mąci naszego lotu; żaden czarny punkcik nie pojawia się w niebie. Lądujemy po dwóch godzinach, bez spotkania z nieprzyjacielem. Czuję się nie tylko rozczarowany, lecz skrzywdzony. Cały lot, pierwszy lot całego dywizjonu trafił w próżnię.

●

Podczas kolacji Geille powstaje. Byłby bardziej szczęśliwy gdyby podawał nam do wiadomości pewną rzecz w jaśniejszych czasach, ale praca i ofiarność niektórych pilotów musi być uznana bez względu na to, czy czasy są ciemne, czy jasne. Ośmiu pilotów dywizjonu otrzymało Croix de Guerre. Odczytuje ich nazwiska. Słyszę i swoje. Rougevin podchodzi do mnie i przypina mi do munduru czerwoną baretkę w zielone prążki. Gęba Gomulińskiego świeci radością, jakby to on sam został odznaczony. Geille ściska mi rękę. — Do lepszych czasów — mówi.

Chodzą gadki, że jutro polecimy na południe. Podobno mają nam dać krótki odpoczynek i posłać na front włoski.

Lotnisko w Maison Blanche pęcznieje od samolotów. Każą nam się wynosić na pole dziesięć kilometrów na wschód. Jest to ściernisko. Jak widzę, żniwa są tu o miesiąc wcześniej niż w Polsce. Ląduje się miękko i cicho, tylko podczas kołowania tuman kurzu kłębi się za ogonem samolotu, jakby kto zapalił sto świec dymnych.

Nadchodzi oficjalny rozkaz władz polskich. Wszyscy Polacy przebywający w Algierze mają przyjechać do Casablanki, skąd odpłyną do Anglii.

— A wy? — pytam Francuzów.

— Nie wiemy — odpowiedź jest stereotypowa. Tak odpowiadali podczas wojny. Niektórzy mówią, że pojadą z nami do Anglii, by walczyć dalej, ale brzmi to nieprzekonywająco.

Na noc jedziemy do Algieru, gdzie jesteśmy zakwaterowani w hotelach. Jutro już na to ściernisko nie wrócę; będę tylko w Maison Blanche, aby załatwić ostatnie sprawy wyjazdowe. Zabieram z samolotu swoją mapę, według której nawigowałem do Afryki. Będzie to pamiątka. Curtiss ma za fotelem pilota pojemny bagażnik. Żałuję, że nie wziąłem więcej swoich rzeczy. Mam przeczucie, że zginą. Odchodzę na kilka kroków od grata, patrzę na zwartą, mocną sylwetkę, rydwan XX wieku, który mnie nosił ponad Sommą i Soissons, Reims i Chateau-Thierry, Marną i Loarą, nad Francją dymiącą od pożarów, z drogami zakneblowanymi od uchodźców.

— Czekamy na pana! — woła z samochodu Dubreuil.

— Idę, już idę. — Czynię to niechętnie i markotnie. Usiadłbym teraz na tym spieczonym ściernisku oparłszy się o kadłub mego samolotu, tak jak siadywałem tylekroć we Francji. To nie jest sentymentalizm. Zwierzę, kiedy jest chore, odchodzi od stada, pragnie być samotne. Czuję się w tej chwili jak chore zwierzę. Koledzy, kasyno, plaża trzymali chorobę w ryzach. Pożegnanie z samolotem nasiliło ją nagle.

25 czerwca. Rano — wszyscy polscy lotnicy — zebraliśmy się na lotnisku w Maison Blanche. Jakiś generał lotnictwa miał do nas przemowę. Dziękował za służbę w lotnictwie francuskim i powiedział, że jesteśmy wolni, by postąpić według swego uznania. Jeżeli zechcemy pojechać do Anglii, by dalej walczyć, władze francuskie ułatwią nam każdy krok w tym kierunku. Gdyby jednak ktoś z nas pragnął pozostać w lotnictwie francuskim, będzie traktowany tak jak dotychczas, to znaczy na równi z Francuzami.

Nikt z nas nie przyjął tej oferty. Wieczorem mój dywizjon wydał dla mnie i Zantary kolację pożegnalną. Była wystawna, ale cicha i smutna. Siedziałem po prawej stronie Geilla, który mówił rzadko i wyglądał, jakby go coś dusiło. Postarzał zresztą przez ostatnie dwa miesiące o kilka lat. Rougevin zabrał głos:

— Mój drogi kapitanie! Gdy trzy miesiące temu przyleciałem do Lyonu, by was Polaków przyprowadzić do Cambrai, miałem nadzieję, że w podobny sposób pan mnie kiedyś poprowadzi do Polski. Dziś... — urwał, wzruszenie pozbawiło go głosu. Drżącą ręką podniósł kieliszek z winem: — Vive la Pologne!

●

W Blackpool wpadłem w atmosferę znaną z czasów lyońskich. Pogwarki i rozdzierania szat, grzebanie się w przyszłości. Ci, którzy mieli przydział do formujących się jednostek, nie byli już zrezygnowani. Chodzili z uśmiechem na gębie i patrzyli w przyszłość. Reszta patrzyła w mgłę i żyła mgłą. Wszyscy przewrażliwieni z tuzinem urojonych czy też wyolbrzymionych uraz. Wzajemne oskarżanie się i sprawy honorowe. Niesamowity kontrast z opanowanymi i flegmatycznymi Anglikami.

— Nareszcie pana widzę — przywitał mnie Pawlikowski. — No to już wiemy, kto nam opracuje sprawozdanie z działalności lotnictwa polskiego we Francji.

Skutek tego jest taki, że towarzysze i przyjaciele pokupowali sobie podręczniki do nauki języka angielskiego i włócząc się całymi dniami w towarzystwie Angielek, zaczynają już coraz śmielej bełkotać po angielsku, ja zaś pocę się nad tuzinami sprawozdań i raportów, starając się zmontować z nich jakąś całość. Ucz się, bracie, w takim układzie!

Dwa dywizjony myśliwskie: 302 Mieczysława Mümlera i 303 Zdzisława Krasnodębskiego, zostały już sformowane i odeszły na przeszkolenie. Kolejnymi będą: 306 dywizjon Tadeusza Rolskiego i mój 308. Rolski wykorzysta personel z dawnego dywizjonu toruńskiego, trzonem mego dywizjonu będzie grupa „Montpellier".

Ściany zadrżały od trzaśnięcia drzwiami. Czyżby? — pomyślałem i spojrzałem w ich kierunku. Nie pomyliłem się.

— Nareszcie cię widzę — użyłem powiedzenia Pawlikowskiego.

Przez pokój zawadiacko, zamaszyście kroczył Gomuliński. Twarz miał jeszcze bardziej czerwoną, oczy mu się świeciły jeszcze bardziej niebiesko, a czapka sterczała na tyle głowy.

— Muszę cię zmartwić — oznajmił na wstępie. — Zapomnij o swojej walizce.

— Przepiłeś ją?

— Ludzie jechali jednym samochodem, a graty drugim. Ten drugi zagubił się gdzieś w porcie. Nie było czasu ani możliwości poszukiwania, bo statek już podnosił kotwicę. Czy dobrze mnie widzisz w tej chwili?

— Sądzę, że mnie oczy nie mylą.

— Omnia mea mecum porto. Psiakrew, ani gaci zapasowych, ani szczotki do zębów. Najgorsze, że wiozłem dwie butelczyny starego Pommarda. Uważasz, kupiłem je, żeby godnie oblać naszego kroki pod tym niebem. To mnie gryzie po nocach.

— Golnij sobie whisky.

— Na ten klimat rzecz idealna — przyznał. — Ale, chodzą gadki, że formujesz dywizjon.

— Tak wygląda. Miałem ciebie na widoku jako oficera technicznego. Jak się na to zapatrujesz?

— Pytasz, jakbyśmy się znali od wczoraj. Właśnie w tej sprawie podążałem do ciebie. Mnie, jak wiesz, apetyt nie dopisuje i myśli śniedzieją z bezczynności.

— Zacznij układać listę mechaników.

— Tak jest, panie kapitanie! — krzyknął dziarsko, prężąc się na baczność i salutując. — Czuję, jak porywa mnie animusz.

●

Na angielskiego dowódcę dywizjonu został wyznaczony squadron leader Davies. Nic o nim nie było wiadomo. Angielscy dowódcy eskadr nie znali go zupełnie. Którejś nocy, gdy już dobrze spałem, zbudzono mnie.

— Przyjechał angielski dowódca i chce się zobaczyć z panem kapitanem.

— Gdzie jest?

— Czeka w kasynie.

Coś bardzo ważnego, pomyślałem i kazałem budzić Kleczyńskiego.

Kasyno było prawie puste. Jeden oficer przy stoliku pisał coś, prawdopodobnie list, drugi zasnął w fotelu z „Daily Telegraphem" na kolanach, trzeci siedział przy barze. Skierowałem się ku niemu. Nie mogło być wątpliwości, to był Davies.

Gdy podszedłem bliżej, owionął mnie chłód. Liczyłem, że Davies będzie to człowiek młody, może nie tak młody jak angielscy dowódcy eskadr, ale przynajmniej nie starszy ode mnie. Ten miał swoje lata. Należał do tej samej generacji co Geille i Corniglione.

— Wielkie nieba! — mruknąłem.

— How do you do — cedził Anglik, podając mi wspaniałomyślnie rękę. Był wyższy wzrostem i patrzył na mnie z góry, dosłownie i w przenośni. Pewne siebie oblicze nie zdradzało ani krzty innego uczucia poza wyniosłością. Było zimne, nie pociągające, o wąskich zredukowanych do linii wargach. Nad górną czerniły się wąsiki a la Hitler.

Zaraz na początku spotkała mnie niezbyt miła niespodzianka.

— Squadron leader Davies mówi, że przyjechał, by objąć dowództwo dywizjonu i życzyłby sobie wypić z panem kapitanem szklaneczkę whisky — tłumaczył Kleczyński.

A toż ci okazja! — pomyślałem. Żadnego ze swych podwładnych nie ściągałbym w nocy z łóżka w tym celu, a przecież Davies i ja byliśmy sobie równi. Należy okazywać dużo taktu i być zdolnym do ustępstw — dzwoniło mi w pamięci głos Iwaszkiewicza.

— Proszę mu podziękować — powiedziałem. — Napijemy się za pomyślność trzysta ósmego dywizjonu.

Anglik ofiarowujący mi szklaneczkę zatrzymał się w połowie drogi, postawił na barze i tonem profesora przedkładał coś Kleczyńskiemu.

— On mówi, że pierwszy toast pije się zawsze za zdrowie króla.

— Niech mu będzie — powiedziałem. — Pijemy za zdrowie króla.

Przez jakiś czas łudziłem się jeszcze, że szklaneczka whisky była pretekstem, za którym kryje się coś bardziej istotnego. Na próżno. Jedynym celem Anglika było ujrzenie mnie. Pytał, jak długo jestem w lotnictwie, ile mam godzin wylatanych, czy nie sądzę, że my Polacy będziemy mieć trudności w przystosowaniu się do angielskiego sprzętu.

— Nie sądzę — powiedziałem. — Dywizjon ma pilotów wytrawnych.

— Zobaczymy — odparł z miną, z jaką się przyjmuje zapewnienia bez pokrycia. — No to do jutra —

skinął głową, dając znać, że audiencja skończona. — Czuję się nieco zmęczony podróżą.

Wyobrażałem sobie, że współpraca z Anglikami będzie polegała na wspólnym układaniu i omawianiu programu pracy. Już na drugi dzień pojąłem, jak srodze się omyliłem. Davies od razu dał poznać, że on jest właściwym dowódcą dywizjonu. Zamknięty w swojej kancelarii prawie się nie udzielał. Rozkazy przekazywał przez któregoś z angielskich dowódców eskadr. Jeżeli miałem jakieś uwagi, to mogłem im je przedkładać. Oni z kolei szli z tym do Daviesa i wracali z odpowiedzią. Harmonia współpracy — myślałem.

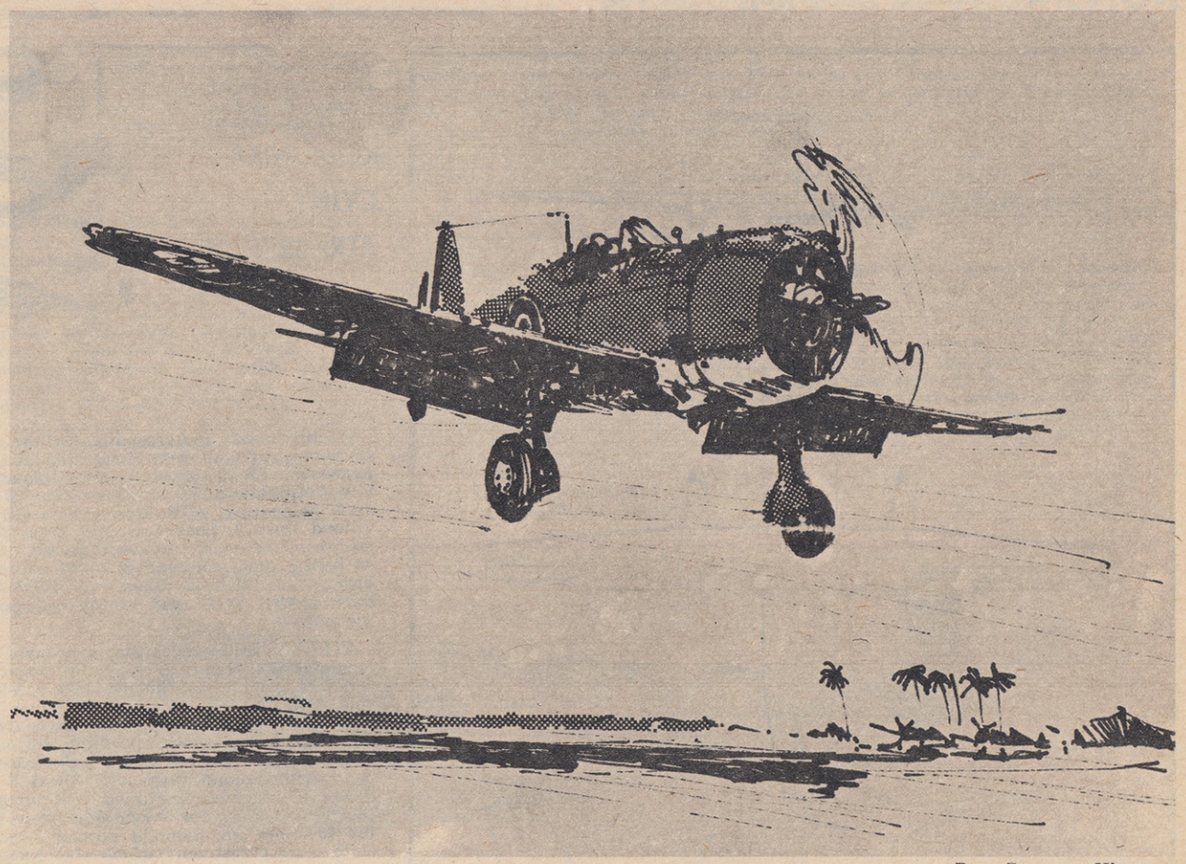
Co gorsza, to co przychodziło od Daviesa, coraz bardziej świadczyło o ciasnym umyśle, przywiązującym zbytnią wagę do drobiazgów. „Czy ja pozwoliłem, by mechanicy pracujący na słońcu zdejmowali mundury?" Co tu było pozwalać! W Polsce na lotnisku mechanik mógł być na wpół nagi, jeżeli chciał. Grunt, żeby praca nie cierpiała.

Kleczyński uświadamiał mnie, że Davies to typowy produkt polityki kolonialnej, wysoki urzędnik lub oficer „pukka sahib", dosłownie „mocny pan", coś w rodzaju udzielnego księcia. Uosabiał on autorytet Wielkiej Brytanii i miał już we krwi pewność, że jego rozkazy czy też zlecenia nie będą kwestionowane. Odpowiedź inna niż „yes sir" mogła pochodzić tylko od równorzędnego Anglika. Tubylec, który się na nią zdobył, popełniał bluźnierstwo. My w oczach Daviesa byliśmy takimi właśnie tubylcami w koloniach.

•

Wieczorem leżąc w łóżku rozmyślałem o stosunkach z Anglikami. Korciło mnie, żeby jechać do Londynu i prosić o zwolnienie z dowództwa. Ci, którzy nie mieli do czynienia z „pukka sahibem", nie potrafią sobie wyobrazić, jak muszę zaciskać zęby. Miękki, powiedzą o mnie. Dlaczego inni polscy dowódcy się nie skarżą?

Nie wiedziałem, czy lepiej popsuć sobie opinię, czy cierpieć w roli malowanego dowódcy. Arogancja Daviesa, jak smaganie biczem budziła nienawiść do niego we wszystkich pilotach. W takiej atmosferze nietrudno o spięcie. Jeżeli ja wytrzymam, to kogoś z Polaków poniesie temperament. Ponadto sztuczność i pozerstwo emanujące z Daviesa przyprawiały mnie o mdłości. Każdy jego ruch, każde słowo zdawały się pochodzić nie od człowieka, lecz od manekina udającego rzymskiego prokonsula. Nie mogłem go sobie wyobrazić w walce powietrznej, gdzie nie było miejsca na granie roli, gdzie trzeba było bystro patrzeć i bystro reagować. Davies ze swoim cedzeniem słów, wydymaniem dolnej wargi dla dodania autorytetu, ze sztywnymi nogami, ruchami jak na zwolnionym filmie, Davies wygłaszający decyzje z miną arcykapłana, który waży losy imperium brytyjskiego, manekin z urzędu i kukła drewniana z wyglądu, miał w moich oczach tyle z pilota myśliwskiego co jednoręki z boksera. Znałem dziesiątki lotników myśliwskich, lotników prawdziwych, poznałem nawet Foncka, i wszyscy oni mieli coś, co ich wyróżniało. Żywość ruchów, spostrzegawczość, szybkość reakcji nie dają się ukryć; jeżeli tego nie widać, to się wyczuwa. Czyżby Anglicy wyprodukowali okazy, które pełzały po ziemi, a w powietrzu przemieniały się w sokoły? Nie wierzyłem. Przekleństwem Polaków w dywizjonie 308 było to, że Davies miał nas w garści i kazał chodzić po sznurku swoich upodobań.



Rys. Grzegorz Niewczas

Wojna, choć była najgorszą plagą ludzkości, miała to do siebie, że zdzierała maskę z twarzy człowieka i prześwietlała go, ukazując prawdziwe wnętrze. Nie wątpiłem, że gdy przyjdzie do rozgrywek w powietrzu, to tak jak pisałem o niektórych pilotach francuskich: Davies albo zostanie rychło zestrzelony, albo odejdzie na wygodne miejsce za biurkiem. Modliłem się w duchu, żeby znaleźć się jak najrychlej w linii. Przejście w stan bojowy uwolni nas od „pukka sahiba".

•

Pod koniec września wszyscy piloci kończyli przeszkolenie na Battlach.

— Jeżeli się wypogodzi, to dziś latamy na Mastrach — powiedział rankiem Younghusband, po czym zrobił krótki wykład, czym się różni Master od Battle. Szybszy i zwrotniejszy pozwalał na robienie akrobacji i był przejściem do Hurricana. Kalendarz w sali dywizjonowej wskazywał datę 28 września.

Czekaliśmy na pogodę całe przedpołudnie. Zamglenie leżało ciężką powłoką na ziemi. Skraj lotniska majaczył za gęstym welonem, dalej wszystko tonęło w szarości. Balony nad Coventry były niewidoczne. Po południu zaczęło się przecierać. Ukazały się balony.

— Lecimy, sir — Younghusband ubierał się do lotu.

Zrobiłem dwa starty i lądowania zgodnie z instrukcjami. Younghusband nie interweniował; przypuszczałem, że w ogóle nie dotykał sterów. Po drugim lądowaniu wysiadł z kabiny.

— Trzy starty i lądowania, sir — machnął ręką.

Pokołowałem na skraj lotniska, ustawiłem się pod wiatr i pchnąłem rączkę do gazu w przód. Samolot nabierał prędkości, oderwał ogon od ziemi i w tym momencie silnik raptownie uciął. Byłem zdumiony. Rączka na pełnych obrotach. Śmigło się kręci, bo samolot goni rozpędem i martwy silnik. Co u diabła?! Prędkość malała, ogon opadł na ziemię i równocześnie silnik bez żadnego przejścia ryknął pełną mocą. Nic nie rozumiałem. Pędziłem coraz szybciej przez lotnisko; zbliżał się moment oderwania od ziemi. Odepchnąłem lekko ster od siebie. Natychmiast dziwne zachowanie się silnika powtórzyło się co do joty. Przestał pracować, lecz ryknął po dotknięciu ogonem ziemi.

Zawróciłem i pokołowałem na miejsce startu. W dwóch lotach z Younghusbandem silnik grał bez zarzutu. Nikt przecież nie powie, że brak jednego pasażera wpływa na pracę silnika. A jednak tak wyglądało.

Sprawdzałem. Zbiornik pełen benzyny, ciśnienie oleju dobre, silnik posłusznie reaguje na zwiększanie i zmniejszanie obrotów. Otwarłem pełen gaz do startu. Wszystko powtórzyło się identycznie. Gdy ogon uniósł się w górę, silnik urwał, jak śpiewak, któremu w środku arii spadła na głowę belka. Powtórzyłem próbę po raz czwarty — z tym samym skutkiem, bez cienia różnicy.

Przykołowałem pod hangar. Younghusband czekał tu, nic nie pojmując. Przez Kleczyńskiego opisałem mu zachowanie się silnika.

— Proszę wyłączyć, sir. — Poleci pan na innym samolocie, ten pójdzie do przeglądu.

Wysiadłem z kabiny. Davies wynurzył się z biura i pompatycznie, jak na paradzie, maszerował w naszym kierunku. Younghusband przechwycił go w połowie drogi, tłumacząc coś i przedkładając. Davies wybąkiwał słowa lub krótkie zdania, nie przestając iść. Następnie, ignorując mnie, jakbym nie istniał, podszedł do samolotu i dał krótki rozkaz mechanikom. Podstawiono podstawki pod koła. Davies zajął miejsce w kabinie. Zapuszczono silnik. Małe obroty... średnie... pełen gaz. Silnik grał. Davies wrócił do małych obrotów. Próbował stopniowe przechodzenie od małych do dużych, próbował raptowne przechodzenie. Silnik grał. Davies wyszedł z kabiny, nie wyłączając silnika. Kleczyński był na podorędziu.

— Panie kapitanie, on mówi, że temu silnikowi nic nie brakuje; chce, żeby pan kapitan leciał.

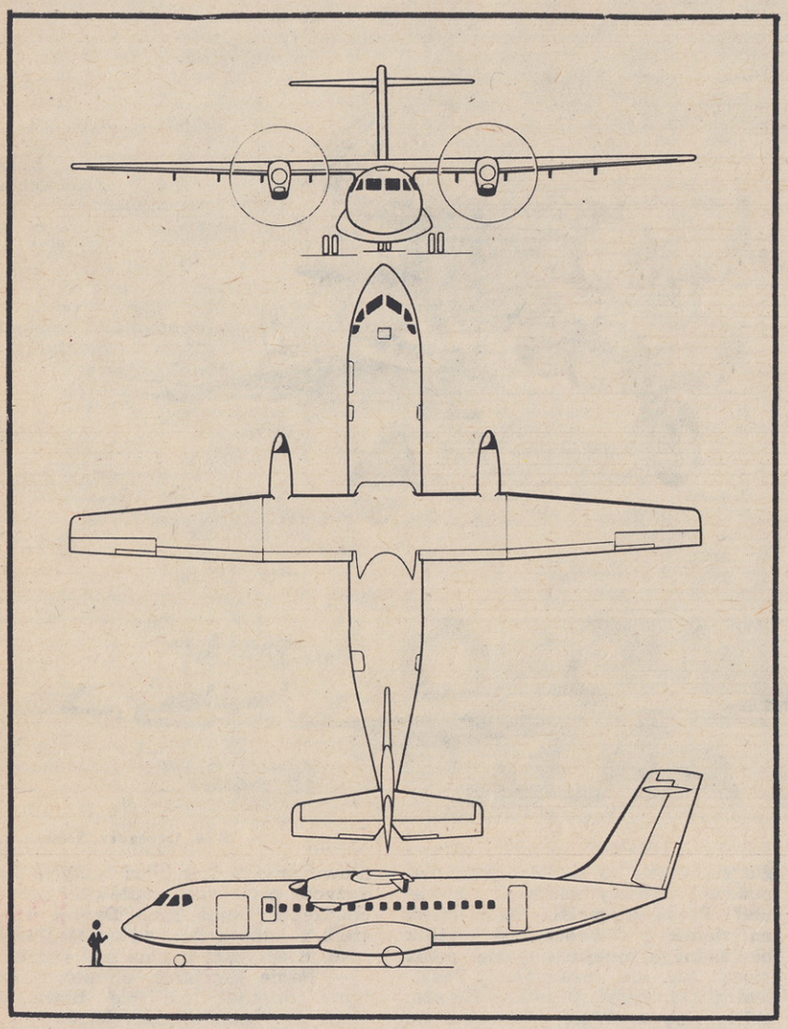
Miałem wrażenie, że Iwaszkiewicz stoi za mymi plecami i śledzi moje zachowanie.

— Dobrze — powiedziałem.

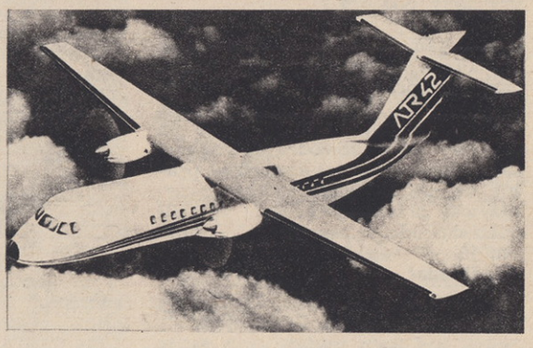
Piąta z kolei próba startu i piąte fiasko. Próba szósta. Nie pcham steru do przodu i duszę ogon. Zobaczymy co będzie. Start jest długi, lecz przerwy w pracy silnika nie ma. Samolot odrywa się od ziemi. Identycznie jak w lotach z Younghusbandem wciągam po starcie podwozie, a na wysokości około stu metrów klapy. Kładę przód samolotu na horyzont. Silnik ucina jak nożem. Ruszam rączką od gazu, trzęsę samolotem. Silnik nie kaszlnie nawet jednym cylindrem. Na zakręt do lotniska brak wysokości. Pode mną domy, dachy, kominy. W przodzie, za drogą, pomiędzy skupieniem murów wąski pas niezabudowanego gruntu, kończący się wałem. Decyzja w ułamku sekundy. Tam będę lądował, choć wiem, że rąbnę w wał. Odległość za krótka, by wyhamować całkowicie pęd samolotu nawet bez podwozia. Wypuszczam klapy i utrzymując samolot na minimalnej prędkości, wytężam uwagę, by osadzić go na pierwszym metrze ziemi za drogą. Każdy utracony metr przyspiesza moment zderzenia się z wałem.

Docieram do skraju i wyłączam iskrowniki. Słyszę chrobot. Rzuca mną do przodu. Wał ziemny pędzi na mnie jak pociąg pośpieszny. Zrywam lewą ręką okulary. Uderzam w wał — i wszystko uderza we mnie. W oczach błysk, w głowie trzask, nogi w stalowych kłach. Nagła cisza. Jestem przytomny. Bólu nie czuję. Prawym okiem widzę dobrze, lewym jak przez mgłę. Na kolanach i rękach, które są bez rękawic, krew.

DOKOŃCZENIE NASTĄPI



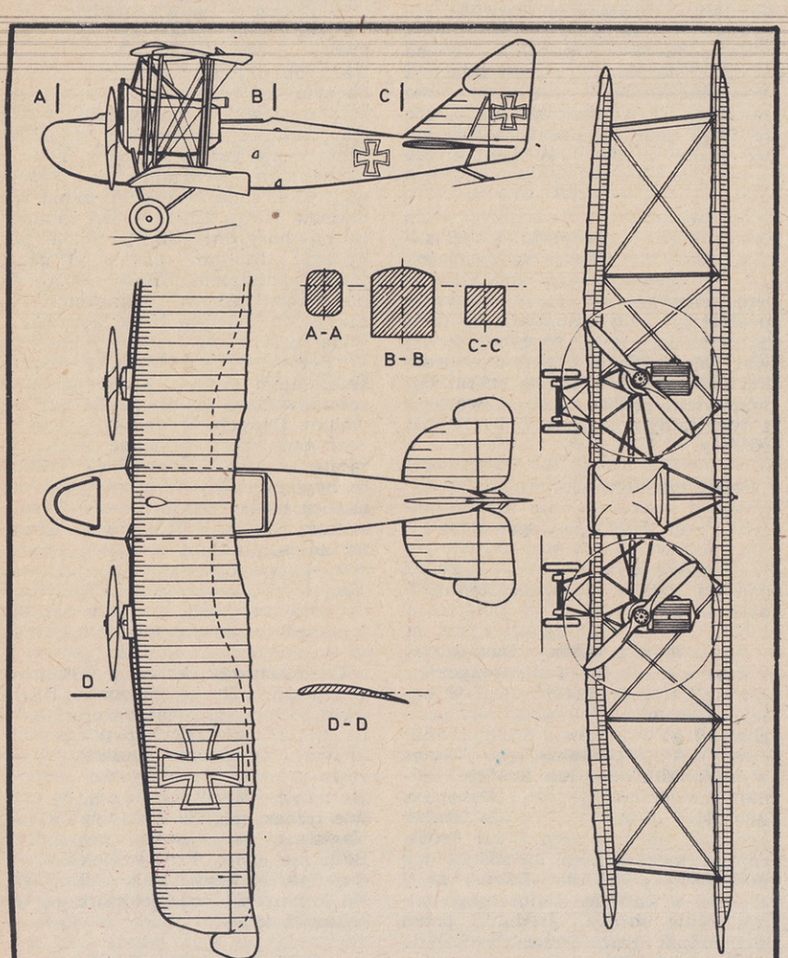
REGIONALNY SAMOLOT KOMUNIKACYJNY ATR–42



Przedsiębiorstwa Aerospatiale (Francja) i Aeritalia (Włochy) przeprowadziły studium programu rozwojowego regionalnego samolotu komunikacyjnego, który nazwano ATR 42. Stanowi on kombinację osiągów uprzednich projektów samolotów Aerospatiale AS 35 i Aeritalia 230 i zawiera również sugestie potencjalnych nabywców. ATR 42 ma stanowić konkurencję wobec samolotów: De Havilland Dash 8, Saab-Fairchild, Casa-Nurtanio i Embraer Brasilia, o liczbie miejsc od 30 do 36. Przewiduje się, że 2-silnikowy turbinowośmigłowy ATR 42 będzie mógł zabierać 42 — 46 pasażerów w wersji ATR XX oraz że będzie opracowana wersja towarowa ATR 42F i szybkoprzemienna dla pasażerów i frachtu ATR 42QC oraz wersja transportowa cywilna i wojskowa o tylnym załadunku.

ATR 42 jest typowym wolnonośnym górnoplatem, z konwencjonalnymi usterzeniami w układzie T. Jest wyposażony w podwozie wciągane w locie, z przednią golenią o 2 kołach oraz z 2-kołowymi goleniami głównymi. Koła główne z hamulcami. Zasadniczy napęd stanowią 2 silniki turbinowośmigłowe Pratt-Whitney PW 100/2 (zaś alternatywny General Electric CT 7-9) o mocy 1 342 kW każdy, które napędzają 4-łopatowe śmigła. Skrzydło o obrysie prostokątno-trapezowym bez skosu, ze wzniosem 2,5°, posiada dwuszczelinowe klapy ze stałymi slotami oraz lotki. Lotki i stery z klapkami wyważającymi uruchamiane elektrycznie. Paliwo w 2 integralnych zbiornikach skrzydła o łącznej pojemności 5 700 dm sześc. W kabinie przewidziano 42 fotele z odstępem 81 cm lub 46 co 76 cm. Samolot posiada bagażnik główny i tylny, szatnie, bufet i toaletę oraz przestrzeń ładunkową. Kabina jest klimatyzowana. Samolot posiada bogate wyposażenie pokładowe i elektroniczne standardowe i dodatkowe oraz układ elektryczny do zwalczania oblodzenia śmigieł, okien i wyposażenia, jak i pneumatyczny dla skrzydeł, usterzeń i wlotów do silników. **(K)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 24,57 m, długość — 22,7 m, wysokość — 6,45 m, średnica śmigła — 3,96 m, pow. skrzydła — 54 m, kw. wydłużenie — 11,2. **Masy:** operacyjna pustego samolotu — 9 062 kg, max. masa startowa — 14 510 kg, max. ładunek płatny — 4 720 kg, max. masa do lądowania — 14 220 kg. **Osiągi:** max. prędkość przelotowa na wys. 6 100 m — 510 km/h, pułap przelotowy — 7 620 m, pułap praktyczny na 1 silniku czynnym — 3 960 m, rozbieg — 990 m, dobieg — 830 m.



SAMOLOTY BOMBOWE AEG G–I DO G–V

W początkach 1915 r. niemiecką wytwórnię AEG w Hennigsdorf pod Berlinem opuścił samolot K—I (późniejszy G—I), 3-miejscowy dwupłatowiec 2-silnikowy, zbudowany w małej serii. W lipcu 1915 r. pojawił się podobny, nieco większy samolot AEG G—II, zapoczątkowując tzw. wielkie 2-silnikowe samoloty bombowe. Na progu lata 1916 r. wszedł do służby G—III (oblatany w końcu 1915 r.). W październiku 1916 r. było ich 20, używanych w Macedonii i na Froncie Zachodnim. Najliczniej wyprodukowano odmianę G—IV. Samoloty G—IV były używane aż do zakończenia I wojny światowej na Froncie Zachodnim (od maja 1917 r.), w Salonikach, we Włoszech (bombardowanie w grudniu 1917 r. Wenecji, Padwy, Treviso i Werony), Rumunii (bombardowanie Bukaresztu) i Macedonii (od lutego 1917 r.). W maju 1918 r. samoloty G—IV wspierały wielką ofensywę na Froncie Zachodnim. 50 samolotów bombardowało nocami w sierpniu 1918 r. zaplecze wojsk alianckich. Potem zastąpiły je G-V. Była to ostatnia (maj 1918 r.) odmiana produkcyjna bombowców 2-silnikowych AEG o rozpiętości 27,24 m, z „2-płatowym" usterzeniem poziomym i max. czasem trwania lotu — 6 ha. Załoga 3 — 4 osoby. Przez 5 miesięcy walk jedna tylko brytyjska eskadra myśliwców nocnych F—1 Camel zestrzeliła 22 bombowce 2-silnikowe, w większości AEG.

Po wojnie w 1919 r. G—V służyły w Niemczech jako pasażerskie (6 osób). Łącznie zbudowano 542 samoloty typu G, z czego prawdopodobnie ponad 400 odmiany G—IV (50 znajdowało się jeszcze w służbie w sierpniu 1918 r.).

Samolot 3-miejscowy konstrukcji mieszanej. W co najmniej 1 G—III były potrójne stery kierunku.

Dwa silniki chłodzone wodą: Mercedes D—I po 73,6 kW (100 KM) w G—I, Benz Bz—III po 110 kW (150 KM) w G—II, Mercedes D—IV po 162 kW (220 KM) w G—III, Mercedes D—IVa po 192 kW (260 KM) w G—IV i G—V. Silnik D—IVa był bez przekładni obniżającej obroty i bardziej niezawodny od D—IV. Zapas paliwa (G—IV) — 559 dm sześc.

Uzbrojenie: 2—3 k. masz. i 200 kg bomb w G—II, 2 k. masz. i 300 kg bomb w G—III, 2 k. masz. i 350 kg bomb w G—IV i 600 kg bomb w G—V, K. masz. ruchome w przedniej i tylnej kabinie. Odmiana G—IVK miała opancerzone gondole silnikowe oraz działko 20 mm Beckera w przedniej kabinie.

Malowanie (maj 1918 r.): Sześciokąty czterokolorowe (cały samolot), śmigła — żółte, numery — czarne. **(W)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 18,35 m, długość — 9,85 m, wysokość — 3,90 m. **Masy:** masa własna — 2 397 kg, masa całkowita — 3 630 kg. **Osiągi:** prędkość max. (1 500 m) — 145 km/h, czas wznoszenia na 1 525 m — 10 min 20 s, na 4 000 m — 35 min, pułap — 4 000 m, czas trwania lotu — 4 h 30 min. Dane i osiągi samolotu G—IV.

POWSTANIE I ROZWÓJ ZNAKÓW ROZPOZNAWCZYCH (5)

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

RFC nowe znaki rozpoznawcze wprowadził rozkazem z 12 listopada 1914 w formie trójkolorowej kokardy o barwach odwróconych do francuskich, lecz zgodnych z układem barw brytyjskich (niebiesko-czerwone). Na sterze kierunku malowano pionowe trójbarwne pasy o układzie kolorów takim samym jak w lotnictwie francuskim. Kokardy brytyjskie miały jednak odmienne proporcje od francuskich, bo stosunki pól winny wynosić 1:3:5, lecz w latach 1914—1918 proporcje te nie były zachowane. Dodatkowym elementem była cienka biała obwódka zewnętrzna. W tej formie znaki używano do 1918.

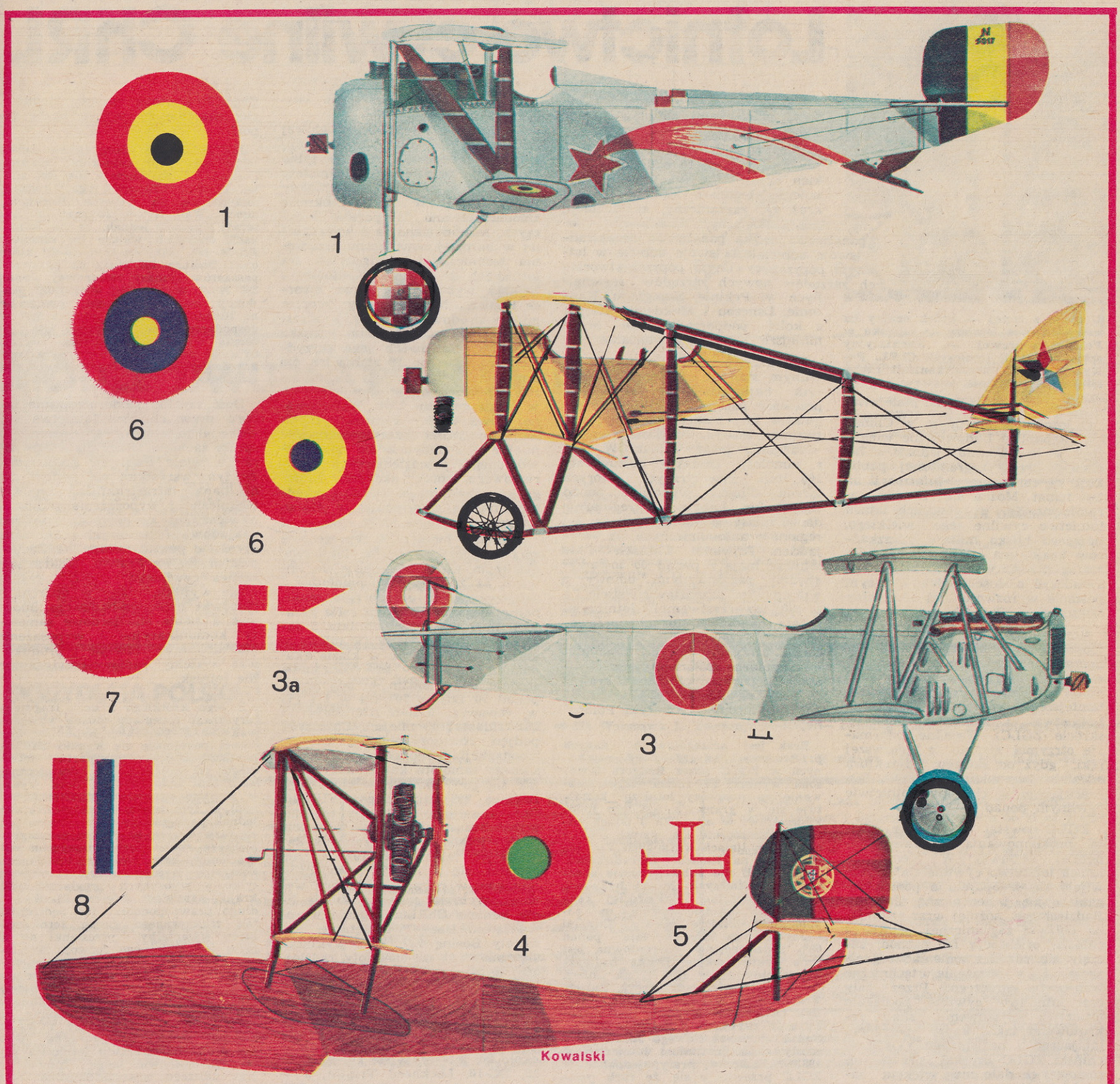
19 marca 1914 marynarka Danii wprowadziła oficjalnie jako znaki rozpoznawcze dwubarwne kokardy czerwono-białe. Do istniejących już znaków (kokard czerwono-białych) zalecono domalowanie niebieskich kół o małej średnicy, co dawało typowy układ francuski. Od sierpnia 1916 strona francuska rozpoczęła dostawy samolotów dla RFC i RNAS ze standardowymi znakami RFC. Analogiczna sytuacja wystąpiła u producentów brytyjskich już w 1915. W związku z tym 9 czerwca 1915 dla całości lotnictwa brytyjskiego wprowadzono standardowy znak rozpoznawczy w formie kokard niebiesko-biało-czerwonych, a wcześniej bo 16 maja 1915 przyjęto jednolity układ pionowych pasów na sterze kierunku o kolorach takich samych jak w układzie francuskim. Instrukcja przewidywała malowanie kokard po obu stronach kadłuba, na górnej i dolnej powierzchni płatów. Istniejące dotąd oznaczenia miały zostać usunięte z samolotów. Pierwsze kolory znaków brytyjskich były jasne i dopiero w marcu 1918 wprowadzono ich ciemniejsze odcienie, które przetrwały do 1937 r.

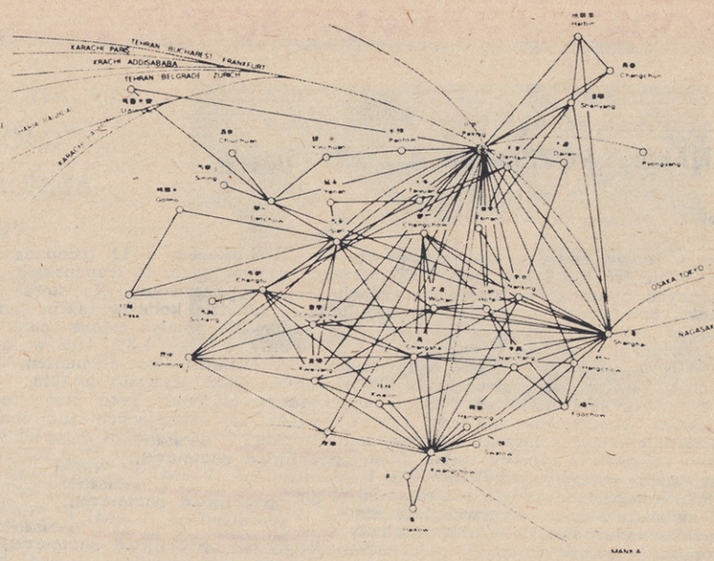
Forma kokardy trójbarwnej została także przyjęta w Serbii i Grecji, a od 1915 w lotnictwie belgijskim oraz portugalskim. Kraje neutralne jak Hiszpania i Norwegia przyjęły inne układy znaków rozpoznawczych: Hiszpania od 1917 czerwony kwadrat, a Norwegia flagę narodową.

PLANSZA

1 — Nieuport XVII C1 nr 5017 lotnictwa belgijskiego z typowym oznaczeniem przynależności państwowej — kokardy na płatach, samolot w barwie srebrnoszarej. 2 — Caudron GIII lotnictwa chińskiego — samolot w barwach naturalnych. 3 — Fokker DVII lotnictwa Danii z kokardami duńskimi. 3a — Flaga narodowa malowana na stateczniku pionowym samolotów duńskich. 4 — FBA lotnictwa portugalskiego z oznakowaniem typowym dla okresu 1916—1918. Kokardy na płatach. Od 1918 oznakowanie uległo zmianie. 5 — Krzyż wprowadzony w 1918 jako znak rozpoznawczy Portugalii (po zakończeniu działań wojennych). 6 — Znaki rozpoznawcze Rumunii: przedstawiono dwie formy używane w okresie 1914—1918. 7 — Znak rozpoznawczy Japonii. 8 — Znak rozpoznawczy Norwegii.

RFC — Royal Flying Corps.
RNAS — Royal Nawal Air Serwice





Lotnictwo cywilne ChRL

U góry: z lewej — widok ogólny na nowy dworzec lotniczy na lotnisku w Pekinie, z prawej — orientacyjny szkic sieci linii lotniczych ChRL. Powyżej: nowa wieża kontroli ruchu lotniczego w Pekinie.

Zdjęcia: „Interavia"

O lotnictwie cywilnym w Chińskiej Republice Ludowej nie wiemy zbyt wiele. Ostatnio jednak w fachowej prasie zagranicznej publikuje się coraz więcej informacji na ten temat. Można się z nich zorientować, że w ostatnich latach lotnictwo cywilne tego wielkiego, liczącego blisko miliard mieszkańców kraju, ma do odnotowania szereg przedsięwzięć, które mogą świadczyć o dość daleko idącym postępie w rozwoju tej dziedziny lotnictwa w Chinach.

Szczególnie sporo nowych wiadomości przynosi korespondencja Rodgera Goodsona, opublikowana w szwajcarskim czasopiśmie „Interavia". Był on w Pekinie gościem tamtejszego Zarządu Głównego Lotnictwa Cywilnego ChRL (w skrócie ZGLC). Wszelkie informacje otrzymał niejako z pierwszej ręki, gdyż od samego dyrektora oddziału zagranicznego Li Shufan, pracującego w chińskim lotnictwie cywilnym ponad 30 lat.

ZGLC powstał w 1949 r. z chwilą proklamowania Chińskiej Republiki Ludowej. W pierwszych latach lotnictwo cywilne ChRL rozwijało się w oparciu o pomoc organizacyjną i techniczną Związku Radzieckiego, później wraz ze zmianą polityki zagranicznej ChRL i chińską orientacją na Zachód, zaczęły się również zmieniać organizacja i wyposażenie techniczne transportu lotniczego. Przez cały czas lotnictwo cywilne podlegało lotnictwu wojskowemu, skąd rekrutowano także kadry personelu latającego i naziemnego. Ostatnio chiński ZGLC uzyskał prawa resortowe, co dało mu większą samodzielność i umożliwiło powiązanie działalności przewozowej z innymi placówkami handlowymi.

ZGLC w Pekinie zatrudnia ponad 50 000 pracowników i zorganizowany jest w 10 oddziałach, takich m. in. jak: szkolenia i technologii, techniki lotniczej (baza), krajowy, zagraniczny, eksploatacji, meteorologiczny, finansowy. Nowa polityka państwowa decentralizacji znalazła swoje odbicie w lotnictwie cywilnym poprzez stworzenie 6 nowych zarządów regionalnych w: Pekinie, Szanghaju, Kantonie, Lanczou i Mukdenie, którym z kolei podporządkowano liczne mniejsze zarządy terytorialne.

Dominującą rolę w lotnictwie cywilnym stanowi transport, w którym najbardziej rozwinięte są przewozy pasażerskie. Pierwsze regularne loty pasażerskie podjęto w sierpniu 1950 r. na linii Tiensin-Czungoing przez Wuhan. W 1981 r. samoloty chińskie obsługiwały 160 linii wewnętrznych, których łączna długość wynosiła ponad 190 000 km. Latają one regularnie do 80 miast wszystkich prowincji i regionów autonomicznych, z wyjątkiem Tajwanu. Chińskie linie lotnicze mają z ponad 30 towarzystwami zagranicznymi umowy o wzajemnym przedstawicielstwie, a z 180 towarzystwami lotniczymi świata handlowe stosunki przewozowe. Przewoźnik powietrzny ChRL utrzymuje swymi samolotami regularne połączenia na 17 liniach zagranicznych do 18 krajów w Azji, na Środkowy Wschód do Afryki, Europy i Ameryki Północnej.

Brak jest szczegółowych danych przewozowych, z informacji uzyskanych w ZGLC przez Rodgera Goodsona wynika, że roczne zapotrzebowanie na przewozy lotnicze kształtuje się w granicach 500 mln tonokilometrów; w ostatnich 3 latach notuje się corocznie ich wzrost średnio o 25% na liniach krajowych i o ponad 10% na liniach zagranicznych. Rząd ChRL nie subwencjonuje obecnie linii lotniczych. Muszą być one samowystarczalne. Najbardziej rentowne dla przedsiębiorstwa są popołączenia lotnicze między Chinami i Japonią, na których lata ponad 60% cudzoziemców. Nierentowna jest linia Pekin-Moskwa. Lekką nadwyżkę zanotowano w 1980 r. na liniach do Europy (Belgrad, Paryż, Zurich, Frankfurt n. Menem, Londyn, Ateny). Otwarte w styczniu 1980 r. połączenie z Pekinu przez Szanghaj do San Francisco i Nowego Jorku przyniosły chińskim liniom lotniczym w 1981 r. znaczne straty, jednakże w ZGLC przewiduje się, że ruch pasażerski na linii amerykańskiej ustabilizuje się i po pewnym czasie zacznie ona przynosić zyski.

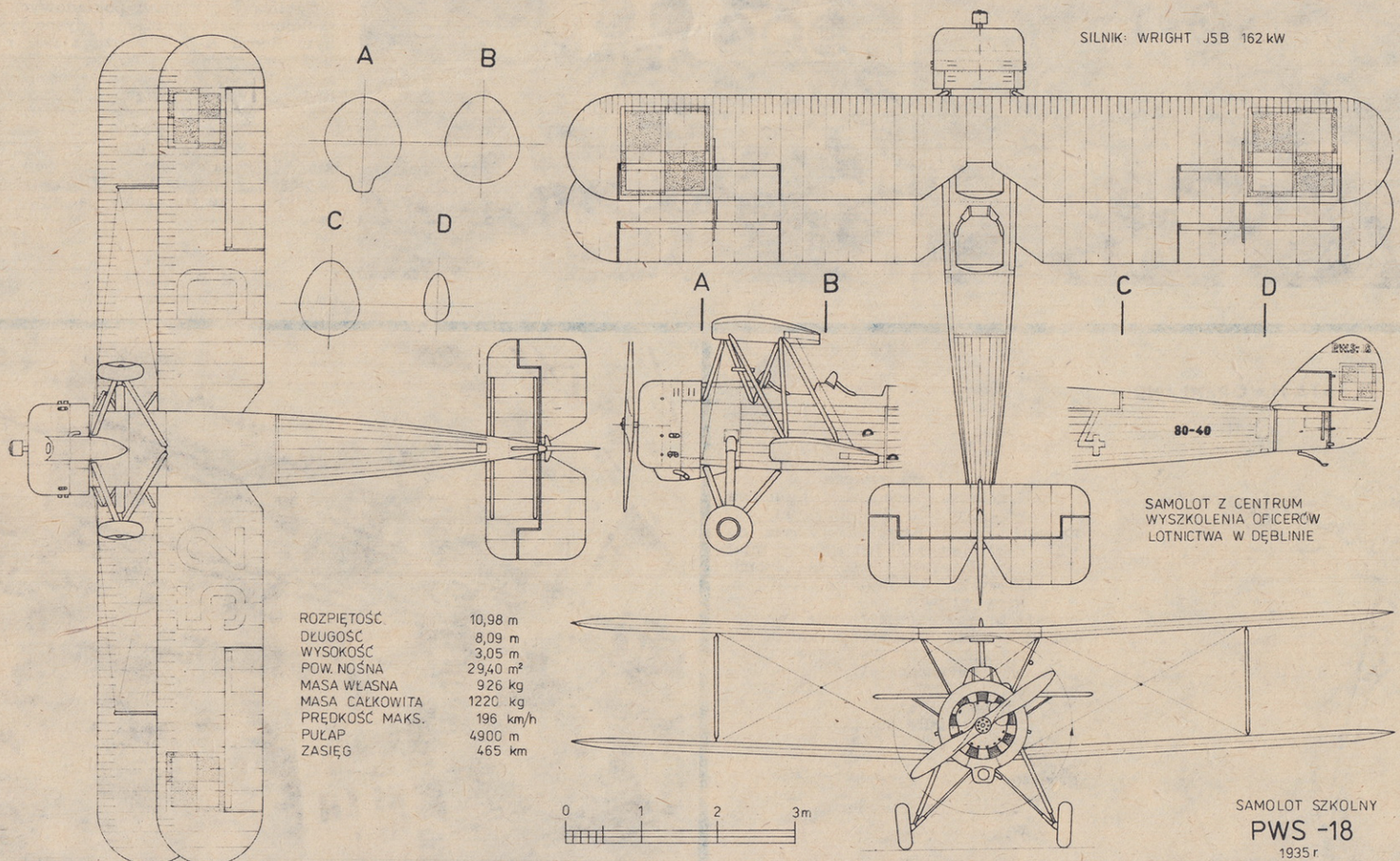
W Chińskiej Republice Ludowej dostępnych jest dla lotnictwa cywilnego 120 portów, z tego tylko 12 może przyjmować samoloty Boeing 707 i mniej niż 10 samoloty Boeing 747SP. W ostatnim okresie zmodernizowano 75 portów lotniczych, rozbudowano je i wyposażono w bardziej nowoczesne urządzenia techniczne i nawigacyjne. Na lotniskach w Pekinie, Kantonie i Urumci wybudowano nowe dworce lotnicze. Nowy okazały dworzec międzynarodowy otwarto 1 stycznia 1980 r. na pekińskim lotnisku Kunming. Na dwóch jego skrzydłach znajduje się 16 stanowisk dla samolotów odprawiających pasażerów. Dworzec może odprawić ich w ciągu godziny 1500. Wybudowano: nową wieżę kontroli ruchu lotniczego, hotel tranzytowy na 300 miejsc oraz budynek dla nowo utworzonego przedsiębiorstwa cateringowego, spółki akcyjnej, którego udziałowcami są ZGLC i przedsiębiorstwo cateringowe z Hongkongu.

Swoistą mozaikę reprezentuje sprzęt użytkowany w lotnictwie cywilnym ChRL, obejmuje on bowiem aż 24 typy samolotów i śmigłowców, co nie sprzyja racjonalnej jego eksploatacji. Na trasach linii zagranicznych lata 5 samolotów Boeing 747SP (30 miejsc w klasie I i 261 miejsc w klasie ekonomicznej), które są codziennie średnio po 6 godzin w powietrzu; ponad 10 Boeing 707 (14 w I i 133 w ekonom.), 5 Il-62 (186 miejsc) i 30 Trident (100 miejsc). Chińczycy podjęli również budowę własnej konstrukcji ekonomicznego i wyciszonego samolotu komunikacyjnego, jak się go określa — chińskiego Boeinga 707 oznaczonego YUN-10. Gotowe są dwa prototypy tej maszyny będące w próbach technicznych i lotach doświadczalnych. Zakłada się, że jeżeli do 1985 r. nie osiągnie się z nimi pomyślnych wyników w rejsach na liniach wewnętrznych, to prawdopodobnie linie lotnicze ChRL zakupią i wprowadzą na trasy wewnętrzne samoloty Boeing 737. Nie wyklucza się zamówień na samoloty radzieckie, w tym m. in. aerobusu Il-86. W roku bieżącym zakupiono niespodziewanie 4 aerobusy A.300B4 (249 pasażerów). Eksperci chińscy uważnie badają możliwości zakupu dalszych nowych maszyn w liczbie około 20, interesują się DC-9 Super 80, DC-10, Lockheed TriStar, a w perspektywie także Boeingami 767. Chcieliby jednak sprzęt ujednolicić, znacznie zmniejszyć liczbę typów.

Jak dotychczas sporo typów samolotów lata pod chińskim niebem. Dokładna liczba sprzętu nie jest znana, gdyż w Chinach tego rodzaju danych się nie ujawnia. Korespondenci „Wall Street Journal" i „Interavi" podają jednak, że na lotniskach chińskich widuje się samoloty An-24 (ok. 30), An-12 i Il-12, które obok Boeinga 707 służą do przewozu pasażerów i masy towarowej. Ponad 300 An-2, w znacznej większości produkcji polskiej, przewozi pasażerów na liniach lokalnych i czynna jest w gospodarce rolnej, w której jak się ocenia udział agrolotnictwa wynosi 80%. W pracach na rzecz gospodarki narodowej wykorzystuje się również śmigłowce.

Dość szybkie modernizowanie taboru przez chińskie lotnictwo cywilne i to głównie w oparciu o sprzęt zachodni rodzi dla niego zarazem wiele trudnych problemów. Za tym wszystkim nie nadąża zaniedbana infrastruktura, zaplecze techniczne i wyposażenie radiowo-nawigacyjne, co wymaga wielkich nakładów finansowych. Doraźnie czyni się pewne zakupy na Zachodzie m. in. we Francji. Władze lotnictwa cywilnego ChRL czynią wiele wysiłku, aby w oparciu o placówki naukowo-badawcze budować u siebie standardowe samoloty komunikacyjne i wyposażenie dla nich oraz rozwijać i produkować systemy radiowo-nawigacyjne dla lotnisk.

Z tego krótkiego i dość fragmentarycznego przeglądu można wnioskować, że w Chińskiej Republice Ludowej podejmuje się wysiłki nad upowszechnieniem transportu lotniczego, co wobec braku dostatecznej sieci linii kolejowych i dróg wydaje się być rozwiązaniem alternatywnym w tym wielkim kraju. Trzeba jednak pamiętać, że Chiny nie są jak na razie krajem otwartym dla zagranicznego ruchu turystycznego, a cudzoziemcy przebywający tam mogą korzystać z komunikacji lotniczej tylko w wybranych regionach. W kraju natomiast nie ma jeszcze, i długo prawdopodobnie nie będzie, aż tak zmasowanego ruchu lotniczego, który stwarzałby przesłanki do w pełni ekonomicznego rozwoju lotnictwa cywilnego. Dotychczas linie wewnętrzne były nierentowne, a pewne zyski przynosiły jedynie linie zagraniczne. W każdym razie rynek chiński jest obecnie niezwykle chłonny na zagraniczny sprzęt lotniczy i wyposażenie lotnisk. Podejmowane obecnie próby modernizacji lotnictwa cywilnego stanowić mogą fundament jego dalszego nowocześniejszego rozwoju. **(kon)**



MODEL DWUPŁATOWCA PWS-18

Powyżej przedstawiamy plan polskiego szkolnego samolotu PWS-18, który może być podstawą do budowy modelu w podziałce 1:72. Plan może być pomocny m. in. przy opracowaniu sylwetkowego silnikowego modelu latającego na uwięzi, kategorii ostatnio coraz bardziej popularnej. Plan może być również podstawą do budowy modelu redukcyjno-latającego, zarówno zminiaturyzowanego (klasa „orzeszków") z napędem gumowym, jak i dużego, swobodnie latającego. Jeszcze jedna propozycja. Plan może być pomocny przy budowie najprostszego sylwetkowego modelu sporządzonego z tektury albo nawet grubszego kartonu. Zachęcamy do takich prób.

Wszystkich członków naszego Klubu 1:72 zawiadamiamy, że w Wydawnictwie MON ukazał się zeszyt TBU (nr 74) poświęcony samolotowi Po-2. Praca ta przygotowana przez mgr. inż. Witolda Szewczyka jest cenną pomocą również dla modelarzy ze względu na zamieszczone w niej barwne rysunki poszczególnych wersji tego wielozadaniowego samolotu. Ponadto na zdjęciach pokazano sporo szczegółów ważnych dla wykonawców modelu.

Jeśli chodzi o nowe polskie modele plastykowe w podziałce 1:72, w której to sprawie otrzymujemy bardzo dużo listów od naszych Czytelników, to możemy zainteresowanych poinformować, że spółdzielnia Plastyk w Pruszkowie pod Warszawą przygotowuje trzy modele. Niestety, trudno określić dokładną datę ich pojawienia się, Prezes spółdzielni, do którego zwróciliśmy się z prośbą o informacje, mógł jedynie podać, że przygotowywane są modele samolotów bojowych: Łosia, Il-2 i sportowego RWD. Zapewnił nas, że z chwilą uruchomienia produkcji i sprzedaży tych modeli, nasza redakcja otrzyma wiadomość, jako pierwsza. **(l)**

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, samolotów, silników, wiatrakowców, Nowicki, ul. Obornicka 28 m 2, 51—113 Wrocław.

(ogł. nr 1)

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniona Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, z-ca red. nacz. — **Tadeusz Malinowski**, sekretarz redakcji — **Jerzy Zarębski**, kierownicy działów — **Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski**, redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Irena Bąkowicz**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska.**

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat, **27-52-60** — kierownicy działów.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

PRENUMERATA: Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa — Książka — Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:
— do dnia 25 listopada na I kwartał i I półrocze roku następnego i cały rok następny,
— do 10 marca na II kwartał roku bieżącego,
— do 10 czerwca na III kwartał i II półrocze roku bieżącego,
— do 10 września na IV kwartał roku bieżącego

Cena prenumeraty: kwartalnie 260 zł
półrocznie 520 zł
rocznie 1 040 zł

Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa — Książka — Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW — w urzędach pocztowych.

Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

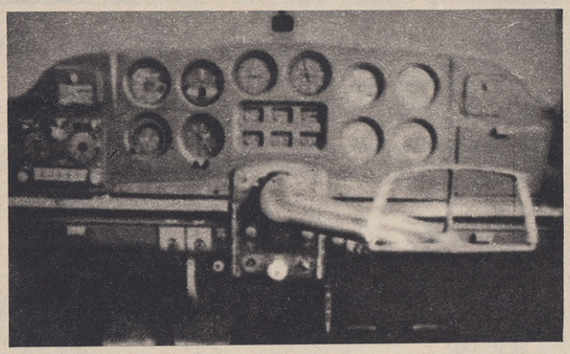
Prenumeratę ze zleceniem wysiłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch" — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71.

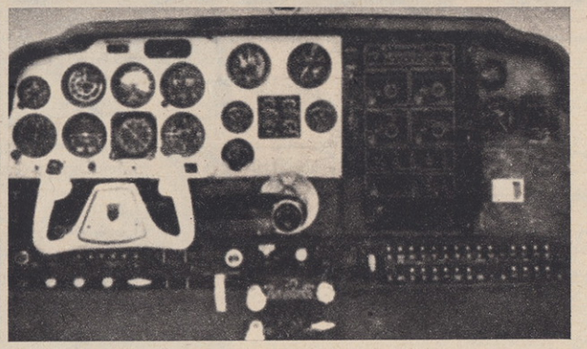
Prenumerata ze zleceniem wysiłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zleceniodawców instytucji i zakładów pracy.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście — 25 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 50 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych i komunikatów 60 zł za 1 cm², 1 strona ogłoszeń w tekście — 75 000 zł, 1/2 strony — 39 000 zł, za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku, za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości do 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienie prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Skład: Dom Słowa Polskiego. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne. Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 24.IX.1982 r. Zam. 3953. Nakład: 32000. Zam. 4055. Z-54.

PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606

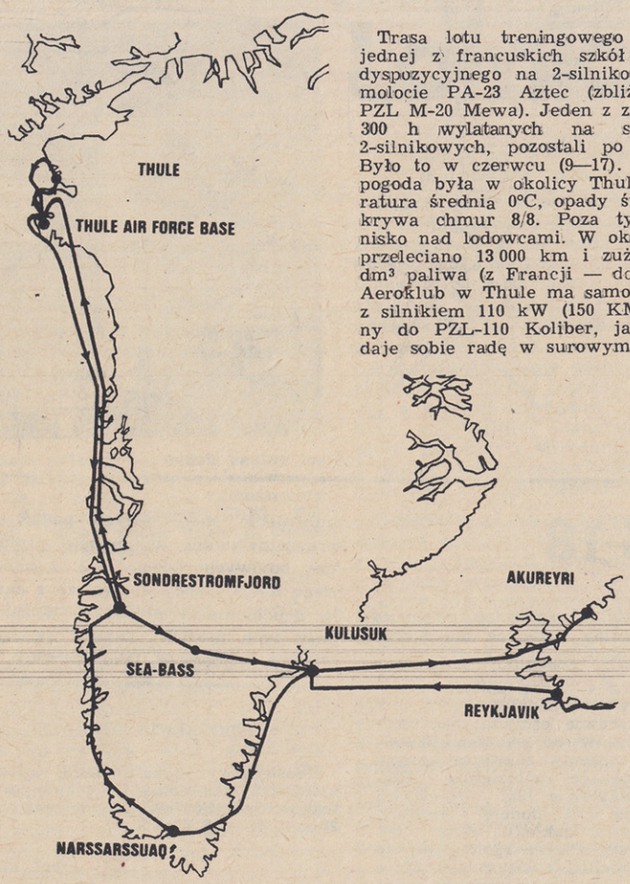




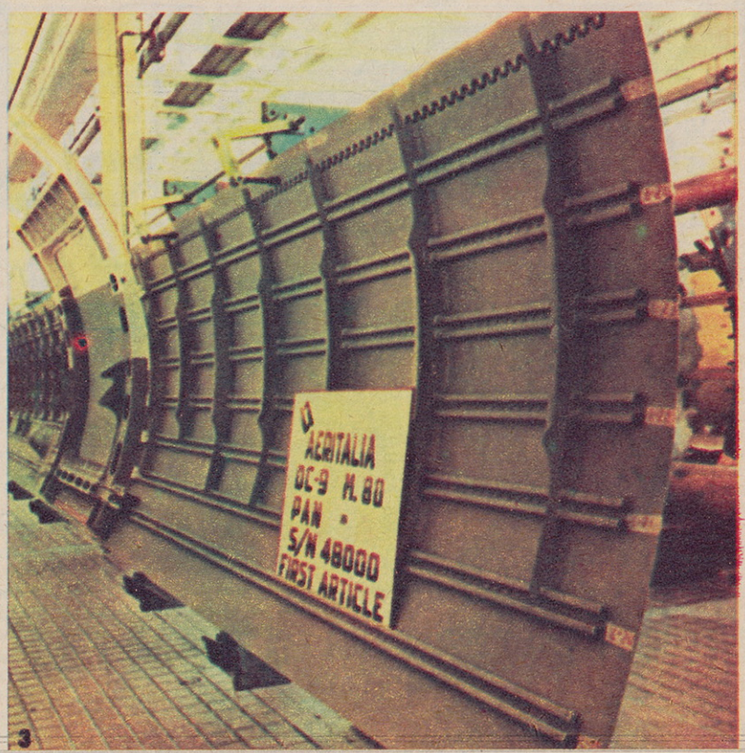
30 LAT ROZWOJU

Tablica przyrządów pokładowych w samolocie turystycznym i dyspozycyjnym Beech A-36 Bonanza z 1947 r. i 1977 r. (z prawej). W okresie 30 lat zmieniło się znacznie wyposażenie, zwłaszcza radionawigacyjne oraz stał się zauważalny wpływ ergonomii, czyli nauki o optymalnym przystosowaniu człowieka i maszyny. Na marginesie: 30 lat produkcji seryjnej tego samego typu samolotu. Dodajmy, po krótkiej przerwie znów ją wznowiono.

JAK SIĘ LATA NA GRENLANDII



Trasa lotu treningowego uczniów jednej z francuskich szkół lotnictwa dyspozycyjnego na 2-silnikowym samolocie PA-23 Aztec (zbliżonym do PZL M-20 Mewa). Jeden z załogi miał 300 h wylatanych na samolotach 2-silnikowych, pozostali po 11—20 h. Było to w czerwcu (9—17). Najgorsza pogoda była w okolicy Thule: temperatura średnia 0°C, opady śniegu, pokrywa chmur 8/8. Poza tym latano nisko nad lodowcami. W okresie 97 h przeleciano 13 000 km i zużyto 10 000 dm³ paliwa (z Francji — do Francji). Aeroklub w Thule ma samolot Rallye z silnikiem 110 kW (150 KM), zbliżony do PZL-110 Koliber, jaki dobrze daje sobie radę w surowym klimacie.

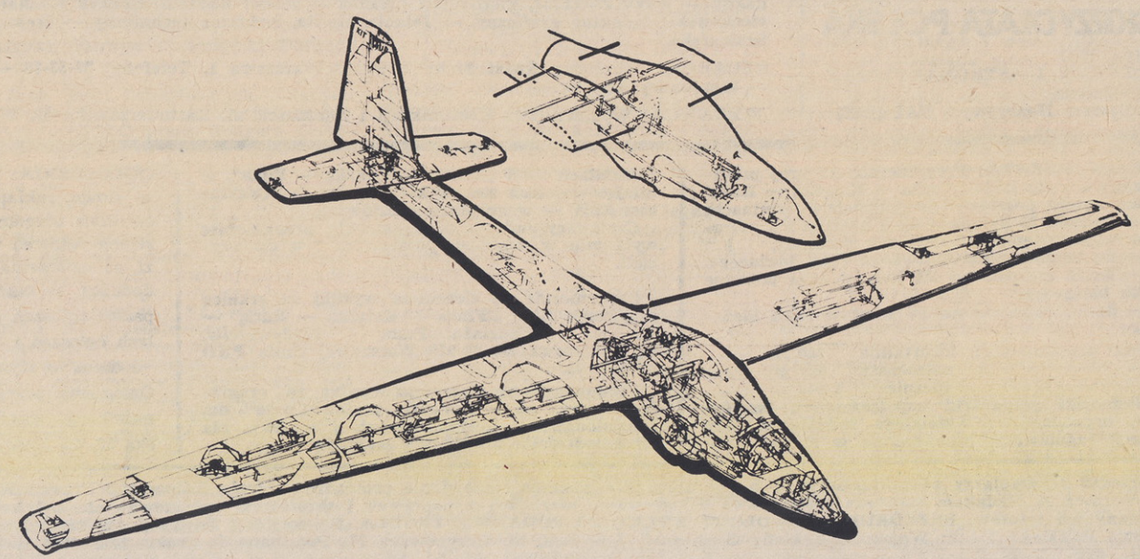


DEDYKACJA

Fakt, że polski przemysł lotniczy produkuje we współpracy z przemysłem radzieckim kompletne usterzenie i inne elementy do wielkiego aerobusu Ił-86 nie stanowi w opinii niektórych pseudoznawców lotnictwa czegoś zasługującego na uwagę. Dla nich dedykujemy zdjęcie tego, czym chwali się na cały świat włoski przemysł lotniczo-kosmiczny: produkcją elementów kadłubowych do wielkich amerykańskich samolotów komunikacyjnych DC-9 (oraz innych podobnych części do DC-10, B-727 i B-747). W najpoważniejszych wydawnictwach włoskiego handlu zagranicznego podkreśla się opanowanie przez włoski przemysł lotniczy nowoczesnej technologii i zaufanie do jakości jego produkcji przez przodujące wytwórnie lotnicze na zachodzie.

SZYBOWIEC — SKŁADAK

Przekrój perspektywiczny 1-miejscowego szybowca o rozpiętości 15 m produkowanego w zestawie części do samodzielnego montażu. Kadłub i usterzenie konstrukcji drewnianej z pokryciem płóciennym. Płat laminatowy. Komplet zawiera: wycięte części drewniane, osłonę kabiny z wywietrznikiem, tablicę przyrządów, układ sterowniczy, fotel, laminatowy przód kadłuba oraz gotowe skrzydła z lotkami, hamulcami aerodynamicznymi i napędami. Komplet rysunków technicznych liczy 36 formatek 580×1 220 mm, uzupełnionych instrukcją budowy, katalogowym wykazem części oraz poradnikiem w oblatywaniu szybowca. Szybowiec produkowany we Francji z przeznaczeniem m. in. dla USA, gdzie uzyskał certyfikat jako Carman Kit Club 15—34. Podobno szybowiec mogą zbudować uczniowie 11-13-letni z praktyką modelarską pracujący z instruktorem. Doskonałość szybowca — 34, a więc klasa treningowo-wyczynowa.



Zdjęcia i rysunki: „Aviation Magazine", „Soaring", „Quality", „Der Fleger".